

АВТОНОМНАЯ НЕКОММЕРЧЕСКАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «ВОЛГОГРАДСКИЙ ИНСТИТУТ БИЗНЕСА»

Рабочая программа и методические рекомендации о прохождении практической подготовки в форме производственной практики

Вид практики: Производственная практика

Тип практики: Проектно-технологическая практика

Объем практики: 288 часов/8 з.е.

Направление подготовки: 15.03.06 Мехатроника и робототехника

Квалификация (степень): Бакалавр

Направленность /профиль: Мехатроника

Форма обучения: очная

Год набора: 2027

Волгоград, 2026

**Рабочая программа и методические рекомендации о прохождении
практической подготовки в форме производственной практики
(тип производственной практики: проектно-технологическая практика)**

(наименование практики согласно учебному плану)

Составлено

**Ученая
степень**

К.э.н.

**Ученое
звание**

Должность

Доцент

Ф.И.О.

Николаев Юрий Николаевич

1. Цели и задачи практической подготовки в форме производственной (проектно-технологической) практики

Целью производственной практики (проектно-технологическая) является приобретение обучающимися опыта профессионально-ориентированной деятельности в соответствии с требованиями к уровню подготовки выпускника.

Задачами практической подготовки в форме производственной (проектно-технологической) практики являются:

- ознакомление с основами технологического процесса, изучение областей применения различных современных методов расчета, конструирования и технологии различных мехатронных и робототехнических систем, изучение специфики работы проектно-технологических организаций;
- знакомство с работой отдела главного энергетика и конструкторских отделов на промышленных предприятиях, с нормативно-технической документацией по обслуживанию, ремонту, профилактическим испытаниям, монтажу отдельных узлов мехатронных и робототехнических систем;
- изучение технологических конструкций, основных технологических параметров, технических данных, области применения различных аппаратов и устройств (особенно комплектных), используемых в области мехатронных и робототехнических систем.

Типы производственной практики:

- *проектно-технологическая практика,*

Данные задачи практической подготовки в форме производственной практики (проектно-технологическая практика) соотносятся со следующими типами и задачами профессиональной деятельности, определяемыми ФГОС ВО по направлению подготовки 15.03.06 Мехатроника и робототехника, бакалавриат, направленность (профиль) Мехатроника:

Типы профессиональной деятельности бакалавров:

производственно-технологический:

- анализ технологических производственных процессов с целью выделения операций и процессов, подлежащих автоматизации, механизации и роботизации;
- внедрение средств автоматизации, механизации и роботизации технологических производственных процессов;
- контроль за эксплуатацией средств автоматизации, механизации и роботизации технологических производственных процессов.

Бакалавр по направлению подготовки 15.03.06 Мехатроника и робототехника, бакалавриат, направленность (профиль) Мехатроника должен решать следующие профессиональные задачи в соответствии с типами профессиональной деятельности:

2. Место практической подготовки в форме производственной (проектно-технологической) практики в структуре ОПОП ВО

Практическая подготовка в форме производственной практики: проектно-технологическая практика, базируются на изучении следующих дисциплин:

История России

УК-5.1; УК-5.2

Философия

УК-5.1; УК-5.2

Иностранный язык	УК-4.1; УК-4.2
Правоведение и предпринимательское право	УК-11.1; УК-11.2
Социология и политология	УК-3.1; УК-3.2
Математика	ОПК-1.1; ОПК-1.2
Автоматизированный электропривод	ПК-1.1; ПК-1.2
Менеджмент	УК-3.1; УК-3.2
Химия	ОПК-1.1; ОПК-1.2
Начертательная геометрия и инженерная графика	ПК-1.1; ПК-1.2
Алгоритмизация и программирование	ОПК-14.1; ОПК-14.2
Материаловедение и технология конструкционных материалов	ОПК-1.1; ОПК-1.2
Безопасность жизнедеятельности	УК-8.1; УК-8.2
Физика	ОПК-1.1; ОПК-1.2
Экономика	УК-10.1; УК-10.2
Механика	ОПК-1.1; ОПК-1.2
Введение в инженерную деятельность	ОПК-7.1; ОПК-7.2
Бизнес-коммуникации и деловые переговоры	УК-4.1; УК-4.2
Физическая культура и спорт	УК-7.1; УК-7.2
Основы российской государственности	УК-5.1; УК-5.2
Обучение служением	УК-1.1; УК-1.2
Основы информационной безопасности	ОПК-6.1; ОПК-6.2
Нормативные документы в профессиональной деятельности	ОПК-5.1; ОПК-5.2
Тайм-менеджмент	УК-6.1; УК-6.2
Промышленная экология	ОПК-3.1; ОПК-3.2
Информационные технологии	ОПК-4.1; ОПК-4.2
Основы систем искусственного интеллекта	ОПК-14.1; ОПК-14.2
Программное обеспечение и программирование профессиональной деятельности	ОПК-2.1; ОПК-2.2
Автоматические системы обеспечения техносферной безопасности	ОПК-10.1; ОПК-10.2
Электротехника и электроника	ОПК-1.1; ОПК-1.2
Основы проектной деятельности	УК-2.1; УК-2.2
Исполнительные приводы мехатронных систем	ПК-3.1; ПК-3.2
Управление мехатронными и робототехническими системами	ПК-3.1; ПК-3.2
Преобразование мехатронных и робототехнических систем	ПК-3.1; ПК-3.2
Цифровые системы управления в мехатронике	УК-11.1; УК-11.2
Основы мехатроники и робототехники	ПК-1.1; ПК-1.2
Математическое моделирование мехатронных и робототехнических систем	ОПК-1.1; ОПК-1.2
Цифровая обработка сенсорной информации	ОПК-11.1; ОПК-11.2
Экономика предприятий (организаций)	ОПК-8.1; ОПК-8.2
БАС и наземные робототехнические комплексы	ПК-1.1; ПК-1.2
Монтаж и наладка мехатронных и робототехнических систем	ОПК-12.1; ОПК-12.2
Противодействие коррупции, экстремизму и терроризму	УК-11.1; УК-11.2
Технология монтажа и пуско-наладки мехатронных и робототехнических систем	ОПК-12.1; ОПК-12.2
Микропроцессорные средства в мехатронике и робототехнике	ПК-3.1; ПК-3.2
Проектирование мехатронных и робототехнических систем	ПК-1.1; ПК-1.2
Проектирование мехатронных систем	ПК-1.1; ПК-1.2
Инжиниринг мехатронных систем	ОПК-9.1; ОПК-9.2
Оптимизация мехатронных и робототехнических систем	ОПК-9.1; ОПК-9.2
Электромагнитная совместимость в мехатронике и робототехнике	ПК-2.1; ПК-2.2
Приложение 3. Рабочая программа и методические рекомендации о прохождении практической подготовки в форме производственной практики (проектно-технологическая практика) 15.03.06 Мехатроника и робототехника, бакалавриат, направленность (профиль) Мехатроника. Ю.Н. Николаев	

подготовки осуществляется на основании приказа ректора. Заявкой на возмещение данных расходов является служебная записка на имя проректора по учебной работе и управлению качеством от заведующего соответствующей кафедрой, направленная не позднее, чем за 14 дней до начала практической подготовки.

4. Базы практики практической подготовки в форме производственной (проектно-технологической) практики

Базами практической подготовки в форме производственной (проектно-технологической) практики для направления подготовки 15.03.06 Мехатроника и робототехника могут выступать промышленные предприятия, использующие в производстве робототехнические и мехатронные системы.

Бакалавры проходят практику по направлению Института на основе договоров с предприятиями, организациями.

В процессе прохождения практики обучающиеся находятся на рабочих местах и выполняют часть обязанностей штатных работников, как внештатные работники, а при наличии вакансии практикант может быть зачислен на штатную должность с выплатой заработной платы. Зачисление обучающегося на штатные должности не освобождает их от выполнения программы практики.

5. Роль практической подготовки в форме производственной (проектно-технологической) практики в освоении ОПОП ВО

Прохождение практической подготовки в форме производственной (проектно-технологической) практики формирует у обучающегося **компетенции** (в соответствии с ФГОС ВО и требованиями к результатам освоения основной профессиональной образовательной программы высшего образования).

В результате прохождения практической подготовки по производственной (проектно-технологической) практике обучающийся должен приобрести следующие универсальные, общепрофессиональные и профессиональные компетенции:

Практическая подготовка в форме производственной (проектно-технологической) практики нацелена на формирование универсальных компетенций:

Наименование категории (группы) универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции выпускника
Системное и критическое мышление объектами на основе принятой парадигмы	УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач УК-1.1 Способен выбрать ресурсы для поиска информации необходимой для решения поставленной задачи УК-1.2 Способен находить, критически анализирует, сопоставляет, систематизирует и обобщает обнаруженную информацию, определяет парадигму, в рамках которой будет решаться поставленная задача
Разработка и реализация проектов	УК-2. Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений УК-2.1 Способен формулировать конкретные задачи для решения цели (подцели) проекта УК-2.2 Способен принимать обоснованные экономические решения, провести финансовый анализ, имеет представление о финансовых продуктах
Командная работа и лидерство	УК-3. Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде УК-3.1 Способен выстраивать социальный диалог с учетом основных закономерностей межперсонального взаимодействия УК-3.2 Способен владеть техниками установления межличностных и профессиональных контактов, развития профессионального общения, в том числе в интернациональных командах
Коммуникация	УК-4. Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах) УК-4.1 Способен грамотно строит коммуникацию, исходя из целей и ситуации; использует коммуникативно приемлемые стиль общения, вербальные и невербальные средства взаимодействия с партнерами УК-4.2 Способен использовать информационно-коммуникационные технологии при поиске необходимой информации в процессе решения стандартных коммуникативных задач на государственном и иностранном(ых) языке(ах)
Межкультурное взаимодействие	УК-5. Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах УК-5.1 Способен демонстрировать толерантное восприятие социальных, религиозных и культурных различий, уважительное и бережное отношению к историческому наследию и культурным

	традициям УК-5.2 Способен проявлять в своём поведении уважительное отношение к историческому наследию и социокультурным традициям различных социальных групп, опирающееся на знание этапов исторического развития России в контексте мировой истории и культурных традиций мира
Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровьесбережение)	УК-6. Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни УК-6.1 Способен оценивать личностные ресурсы по достижению целей управления своим временем для успешного выполнения порученной работы и саморазвития УК-6.2 Способен планировать саморазвитие и использует предоставляемые возможности для приобретения новых знаний и навыков, на основе представлений о непрерывности образования в течение всей жизни УК-7. Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности УК-7.1 Способен анализировать и критически осмысляет влияние образа жизни на показатели здоровья и физическую подготовленность человека, в том числе собственных УК-7.2 Способен свободно ориентируется в нормах здорового образа жизни, здоровьесберегающих технологиях, методах и средствах поддержания уровня физической подготовленности
Безопасность жизнедеятельности	УК-8. Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов УК-8.1. Способен соблюдать основные требования информационной безопасности в повседневной жизни и в профессиональной деятельности УК-8.2. Способен свободно ориентируется в выборе правил поведения при возникновении чрезвычайной ситуации природного, техногенного или социального происхождения и военных конфликтов в повседневной жизни и в профессиональной деятельности
Инклюзивная компетентность	УК-9. Способен использовать базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах УК-9.1 Способен владеть базовыми дефектологическими знаниями в социальной и профессиональной сферах, нормативно-законодательными основами инклюзивной грамотности. УК-9.2 Способен применить в профессиональной сфере дефектологические знания и нормативные требования инклюзивности
Экономическая культура, в том	УК-10. Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности

числе финансовая грамотность	УК-10.1 Способен ориентироваться в экономических и финансовых новостях УК-10.2 Способен провести финансовый анализ, имеет представление о финансовых продуктах
Гражданская позиция	УК-11. Способен формировать нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности УК-11.1 Способен выявлять сущность проявлений экстремизма, терроризма, коррупционного поведения, как угрозу реализации гражданами конституционных прав, развития электроэнергетики и умеет их определять УК-11.2 Способен осуществлять профессиональную деятельность, основанную на принципах, направленных на противодействие проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционного поведения в сфере электроэнергетики

Практическая подготовка в форме производственной (проектно-технологической) практики нацелена на формирование общепрофессиональных компетенций (ОПК):

Наименование категории (группы) общепрофессиональных компетенций	Код и наименование общепрофессиональных компетенций выпускника
	ОПК-1. Способен применять естественнонаучные и инженерные знания, методы математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности ОПК-1.1. Способен применить методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования для изучения предметной области. ОПК-1.2. Способен определить необходимость и постановку задач экспериментального исследования, средства и методы обработки экспериментальных данных.
	ОПК-2. Способен применять основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации при решении задач профессиональной деятельности ОПК-2.1. Способен применять компьютерную технику, данных, глобальные сети ЭВМ для сбора необходимой информации. ОПК-2.2. Способен применять современные программные и аппаратные средства для обработки и хранению информации
	ОПК-3. Способен осуществлять профессиональную деятельность с учетом экономических, экологических, социальных и других ограничений на всех этапах жизненного уровня ОПК-3.1. Способен осуществлять профессиональную деятельность с учетом экономических ограничений на всех этапах жизненного цикла технических объектов и процессов ОПК-3.2. Способен осуществлять профессиональную деятельность с

	учетом социальных и других ограничений на всех этапах жизненного цикла технических объектов и процессов
	ОПК-4. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности ОПК-4.1. Способен применять средства современных информационных технологий для поиска, хранения, обработки, анализа и представления информации ОПК-4.2. Способен использовать современные информационные технологии при решении задач профессиональной деятельности
	ОПК-5. Способен работать с нормативно-технической документацией, связанной с профессиональной деятельностью, с учетом стандартов, норм и правил ОПК-5.1. Способен осуществлять поиск и подбор требований стандартов, норм и правил для разработки технической и проектной документации, связанной с профессиональной деятельностью. ОПК-5.2. Способен разрабатывать техническую и проектную документацию на всех этапах реализации проектов автоматизация, механизация и роботизация технологических производственных процессов, разработки робототехнических комплексов и изделий с учетом требований стандартов, норм и правил
	ОПК-6. Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий ОПК-6.1. Способен решать задачи, связанные с обеспечением информационной безопасности, обеспечение приватности данных, а также аудит алгоритмов на предмет уязвимостей. ОПК-6.2. Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с использованием сетевых технологий, включая работу с открытыми репозиториями кода, специализированными базами научных публикаций и другими источниками данных.
	ОПК-7. Способен применять современные экологичные и безопасные методы рационального использования сырьевых и энергетических ресурсов в машиностроении ОПК-7.1. Способен осуществлять выбор технического решения систем автоматизации, механизации и роботизации, необходимых ресурсов с учетом современных экологичных технологий и методов снижения негативного воздействия на окружающую среду. ОПК-7.2. Способен осуществлять выбор средств автоматизации, механизации и роботизации для обеспечения оптимального энергопотребления, рационального использования ресурсов, сырья и материалов, а также безопасного функционирования производства.

	ОПК-8. Способен проводить анализ затрат на обеспечение деятельности производственных подразделений ОПК-8.1. Способен осуществлять выбор материальных, трудовых, нематериальных ресурсов, необходимых для решения базовых задач профессиональной деятельности. ОПК-8.2. Способен выполнять расчет параметров технологических процессов, показателей качества и эффективности функционирования производства, экономический анализ действующих и проектируемых производственных систем
	ОПК-9. Способен внедрять и осваивать новое технологическое оборудование ОПК-9.1. Способен осуществлять поиск актуальной информации о направлениях, методах и средствах развития технических систем в сфере профессиональной деятельности, в том числе в реестре патентного поиска. ОПК-9.2. Способность внедрять и осваивать решения по автоматизации, механизации и роботизации производства.
	ОПК-10. Способен контролировать и обеспечивать производственную и экологическую безопасность на рабочих местах ОПК-10.1. Способен применять технические средства и технологии для минимизации негативных экологических последствий ОПК-10.2. Способен обеспечить соблюдение требований безопасности и условий труда в сфере профессиональной деятельности
	ОПК-11. Способен разрабатывать и применять алгоритмы и современные цифровые программные методы расчетов и проектирования отдельных устройств и подсистем мехатронных и робототехнических систем с использованием стандартных исполнительных и управляющих устройств, средств автоматики, измерительной и вычислительной техники в соответствии с техническим заданием, разрабатывать цифровые алгоритмы и программы управления робототехнических систем ОПК-11.1. Способен разрабатывать алгоритмы и современные цифровые программные методы расчетов и проектирования отдельных устройств и подсистем мехатронных и робототехнических систем с использованием стандартных исполнительных и управляющих устройств, средств автоматики, измерительной и вычислительной техники в соответствии с техническим заданием, разрабатывать цифровые алгоритмы и программы управления робототехнических систем. ОПК-11.2. Способен применять алгоритмы и современные цифровые программные методы расчетов и проектирования отдельных устройств и подсистем мехатронных и робототехнических систем с использованием стандартных исполнительных и управляющих устройств, средств автоматики, измерительной и вычислительной техники в соответствии с техническим заданием, применять цифровые алгоритмы и

	программы управления робототехнических систем.
	ОПК-12. Способен участвовать в монтаже, наладке, настройке и сдаче в эксплуатацию опытных образцов мехатронных и робототехнических систем, их подсистем и отдельных модулей ОПК-12.1. Способен осуществлять монтаж, наладку и настройку опытных образцов мехатронных и робототехнических систем, их подсистем и отдельных модулей. ОПК-12.2. Способен осуществлять контроль монтажа и наладки, испытания качества и сдачу в эксплуатацию опытных образцов мехатронных и робототехнических систем, их подсистем и отдельных модулей.
	ОПК-13. Способен применять методы контроля качества изделий и объектов в сфере профессиональной деятельности ОПК-13.1. Способен использовать технические средства и методы контроля качества изделий и объектов в сфере проектирования, внедрения и эксплуатации мехатронных и робототехнических систем, их подсистем и отдельных модулей. ОПК-13.2. Способен проводить анализ причин нарушений технологических процессов и разрабатывать мероприятия по их предупреждению.
	ОПК-14. Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения ОПК-14.1. Способен отбирать и применять прикладное программное обеспечение для решения задач профессиональной деятельности. ОПК-14.2. Способен алгоритмизировать решение задач и реализует алгоритмы с использованием программных средств.

Перечисленные компетенции формируются в процессе **индикаторов достижения компетенций (ИД)**:

Универсальные компетенции (УК) и индикаторы их достижения:

Категория УК	Код и наименование УК	Код и наименование дескриптора УК / дисциплины	Код и наименование индикатора достижения УК
Системное и критическое мышление объектами на основе принятой парадигмы	УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.1 Способен выбрать ресурсы для поиска информации необходимой для решения поставленной задачи УК-1.2 Способен находить, критически анализирует, сопоставляет, систематизирует и обобщает обнаруженную информацию, определяет парадигму, в рамках которой будет решаться поставленная задача	Знает ИД-1 УК-1.1 Методы поиска, критического анализа и синтеза информации, необходимые для решения задач в различных предметных областях (без привязки к профессиональному стандарту) ИД-2 УК-1.2 Принципы системного подхода и декомпозиции для выявления структуры проблемы и определения взаимосвязей её элементов (без привязки к профессиональному стандарту) Умеет ИД-3 УК-1.1 Применять методы анализа и синтеза информации для выявления базовых составляющих задачи и оценки возможных вариантов её решения (без привязки к профессиональному стандарту) ИД-4 УК-1.2 Использовать системный подход для интерпретации проблемной ситуации, определения естественно-научной или социальной сущности проблемы (без привязки к профессиональному стандарту) Имеет навыки ИД-5 УК-1.1 Владение методами поиска, обработки и систематизации информации из различных источников

			для обоснования принятых решений (без привязки к профессиональному стандарту) ИД-6 УК-1.2 Владение навыками декомпозиции задач и представления результатов анализа в форме, пригодной для дальнейшего использования в профессиональной деятельности (без привязки к профессиональному стандарту)
Разработка и реализация проектов	УК-2. Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	УК-2.1 Способен формулировать конкретные задачи для решения цели (подцели) проекта УК-2.2 Способен принимать обоснованные экономические решения, провести финансовый анализ, имеет представление о финансовых продуктах	Знает ИД-1 УК-2.1 Принципы постановки целей и задач проекта, методы оценки ресурсов и ограничений для обеспечения достижения планируемых результатов (без привязки к профессиональному стандарту) ИД-2 УК-2.2 Основные правовые, экономические и этические нормы, регулирующие разработку и внедрение программных продуктов, включая системы искусственного интеллекта (без привязки к профессиональному стандарту) Умеет ИД-3 УК-2.1 Формулировать совокупность взаимосвязанных задач, обеспечивающих достижение цели проекта, с учётом имеющихся ресурсов и ограничений (без привязки к профессиональному стандарту)

			ИД-4 УК-2.2 Проектировать решение профессиональной задачи, учитывая требования правового регулирования, экономической эффективности и этические стандарты (без привязки к профессиональному стандарту) Имеет навыки ИД-5 УК-2.1 Владение методами декомпозиции целей и планирования этапов проектной деятельности в условиях заданных ресурсных ограничений (без привязки к профессиональному стандарту) ИД-6 УК-2.2 Владение навыками анализа проектных решений на соответствие правовым, экономическим и этическим требованиям в профессиональной сфере (без привязки к профессиональному стандарту)
Командная работа и лидерство	УК-3. Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	УК-3.1 Способен выстраивать социальный диалог с учетом основных закономерностей межперсонального взаимодействия УК-3.2 Способен владеть техниками установления межличностных и профессиональных контактов, развития профессионального общения, в том числе в интернациональных командах	Знает ИД-1 УК-3.1 Принципы командного взаимодействия, стратегии сотрудничества и подходы к распределению ролей в коллективе при реализации проектов (без привязки к профессиональному стандарту) ИД-2 УК-3.2 Методы эффективной коммуникации, инструменты совместной разработки и визуализации результатов работы (без привязки к профессиональному стандарту)

			Умеет ИД-3 УК-3.1 Определять свою роль в команде и выстраивать стратегии взаимодействия с другими участниками для достижения общих целей проекта (без привязки к профессиональному стандарту) ИД-4 УК-3.2 Осуществлять обмен информацией, знаниями и опытом с членами команды, презентовать результаты коллективной работы с использованием современных цифровых инструментов (без привязки к профессиональному стандарту) Имеет навыки ИД-5 УК-3.1 Владение методами организации командной работы, распределения задач и координации действий участников в проектной деятельности (без привязки к профессиональному стандарту) ИД-6 УК-3.2 Владение навыками использования инструментов совместной разработки и визуализации для представления результатов работы (без привязки к профессиональному стандарту)
Коммуникация	УК-4. Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке	УК-4.1 Способен грамотно строит коммуникацию, исходя из целей и ситуации; использует коммуникативно приемлемые стиль	Знает ИД-1 УК-4.1 Стили делового общения, вербальные и невербальные средства взаимодействия, принятые в

	Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)	общения, вербальные и невербальные средства взаимодействия с партнерами УК-4.2 Способен использовать информационно-коммуникационные технологии при поиске необходимой информации в процессе решения стандартных коммуникативных задач на государственном и иностранном(ых) языке(ах)	профессиональной среде на государственном и иностранном языках (без привязки к профессиональному стандарту) ИД-2 УК-4.2 Современные информационно-коммуникационные технологии, специализированные базы данных и инструменты автоматизированного перевода для решения коммуникативных задач (без привязки к профессиональному стандарту) Умеет ИД-3 УК-4.1 Выбирать коммуникативно приемлемые стили и средства общения на государственном и иностранном языках при взаимодействии с партнерами в профессиональной среде (без привязки к профессиональному стандарту) ИД-4 УК-4.2 Использовать информационно-коммуникационные технологии для поиска необходимой информации на государственном и иностранном языках при решении стандартных коммуникативных задач (без привязки к профессиональному стандарту) Имеет навыки ИД-5 УК-4.1 Владение навыками деловой коммуникации на
--	--	---	--

			государственном и иностранном языках, включая аргументацию и презентацию позиции по вопросам профессиональной деятельности (без привязки к профессиональному стандарту) ИД-6 УК-4.2 Владение навыками работы с базами данных, инструментами автоматизированного перевода и иными ИКТ для эффективного решения коммуникативных задач в профессиональной сфере (без привязки к профессиональному стандарту)
Межкультурное взаимодействие	УК-5. Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	УК-5.1 Способен демонстрировать толерантное восприятие социальных, религиозных и культурных различий, уважительное и бережное отношение к историческому наследию и культурным традициям УК-5.2 Способен проявлять в своём поведении уважительное отношение к историческому наследию и социокультурным традициям различных социальных групп, опирающееся на знание этапов исторического развития России в контексте мировой истории и культурных традиций мира	Знает ИД-1 УК-5.1 Основные уровни познания, структуру мировоззрения, основания его типологизации и способы постановки философских вопросов (без привязки к профессиональному стандарту) ИД-2 УК-5.2 Этапы исторического развития России в контексте мировой истории, социокультурные традиции различных социальных групп и основы российской государственности (без привязки к профессиональному стандарту) Умеет ИД-3 УК-5.1 Различать уровни познания, анализировать

			мировоззренческие позиции, формулировать философские вопросы и определять возможные направления их решения (без привязки к профессиональному стандарту) ИД-4 УК-5.2 Применять знания об историческом развитии России и культурных традициях для уважительного взаимодействия с представителями различных социальных групп (без привязки к профессиональному стандарту) Имеет навыки ИД-5 УК-5.1 Владение навыками критического осмысления мировоззренческих проблем, постановки философских вопросов и аргументации различных подходов к их решению (без привязки к профессиональному стандарту) ИД-6 УК-5.2 Владение навыками демонстрации уважительного отношения к историческому наследию и культурным традициям в профессиональной и социальной коммуникации (без привязки к профессиональному стандарту)
Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровьесбережение)	УК-6. Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе	УК-6.1 Способен оценивать личностные ресурсы по достижению целей управления своим временем для успешного выполнения	Знает ИД-1 УК-6.1 Методы планирования деятельности с учётом условий, ресурсов, личностных возможностей и

	принципов образования в течение всей жизни	порученной работы и саморазвития УК-6.2 Способен планировать саморазвитие и использует предоставляемые возможности для приобретения новых знаний и навыков, на основе представлений о непрерывности образования в течение всей жизни	требований рынка труда (без привязки к профессиональному стандарту) ИД-2 УК-6.2 Критерии и методы оценки эффективности использования времени и ресурсов, (без привязки к профессиональному стандарту) Умеет ИД-3 УК-6.1 Реализовывать намеченные цели деятельности с учётом имеющихся условий, средств, личностных возможностей и этапов карьерного развития (без привязки к профессиональному стандарту) ИД-4 УК-6.2 Критически оценивать эффективность использования времени и ресурсов при решении поставленных задач и соотносить полученный результат с затраченными ресурсами (без привязки к профессиональному стандарту) Имеет навыки ИД-5 УК-6.1 Владение навыками планирования профессионального развития и карьерного роста с учётом требований рынка труда (без привязки к профессиональному стандарту) ИД-6 УК-6.2 Владение навыками анализа эффективности использования ресурсов (без привязки к профессиональному стандарту)
	УК-7. Способен поддерживать	УК-7.1 Способен анализировать и	Знает

	должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	критически осмысляет влияние образа жизни на показатели здоровья и физическую подготовленность человека, в том числе собственных УК-7.2 Способен свободно ориентируется в нормах здорового образа жизни, здоровьесберегающих технологиях, методах и средствах поддержания уровня физической подготовленности	ИД-1 УК-7.1 Методы и средства физической культуры и спорта, направленные на восстановление работоспособности в условиях повышенного нервного напряжения и коррекцию собственного здоровья (без привязки к профессиональному стандарту) ИД-2 УК-7.2 Нормы здорового образа жизни и здоровьесберегающие технологии для поддержания физической формы и профилактики профессиональных заболеваний, психофизического и нервно-эмоционального утомления (без привязки к профессиональному стандарту) Умеет ИД-3 УК-7.1 Определять и применять методы и средства физической культуры и спорта, адекватные индивидуальным особенностям и условиям профессиональной деятельности (без привязки к профессиональному стандарту) ИД-4 УК-7.2 Использовать нормы здорового образа жизни и здоровьесберегающие технологии для поддержания оптимального уровня физической формы и профилактики утомления на рабочем месте (без
--	--	---	---

			привязки к профессиональному стандарту) Имеет навыки ИД-5 УК-7.1 Владение навыками выбора и применения средств физической культуры для восстановления работоспособности и коррекции здоровья с учётом индивидуальных потребностей (без привязки к профессиональному стандарту) ИД-6 УК-7.2 Владение навыками применения здоровьесберегающих технологий и соблюдения норм здорового образа жизни в повседневной и профессиональной деятельности (без привязки к профессиональному стандарту)
Безопасность жизнедеятельности	УК-8. Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	УК-8.1. Способен соблюдать основные требования информационной безопасности в повседневной жизни и в профессиональной деятельности УК-8.2. Способен свободно ориентируется в выборе правил поведения при возникновении чрезвычайной ситуации природного, техногенного или социального происхождения и военных конфликтов в повседневной жизни и в профессиональной деятельности	Знает ИД-1 УК-8.1 Виды опасных производственных факторов, требования безопасности на рабочем месте, правила оказания первой помощи при травмах и внезапных заболеваниях (без привязки к профессиональному стандарту) ИД-2 УК-8.2 Основные требования безопасности жизнедеятельности, принципы сохранения природной среды и обеспечения устойчивого развития общества, правила поведения при

			угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов (без привязки к профессиональному стандарту) Умеет ИД-3 УК-8.1 Обеспечивать безопасность на рабочем месте в условиях воздействия опасных производственных факторов, оказывать первую помощь при травмах и внезапных заболеваниях (без привязки к профессиональному стандарту) ИД-4 УК-8.2 Соблюдать требования безопасности условий жизнедеятельности для сохранения природной среды и обеспечения устойчивого развития общества, действовать при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций (без привязки к профессиональному стандарту) Имеет навыки ИД-5 УК-8.1 Владение навыками идентификации опасных производственных факторов, применения мер безопасности на рабочем месте и оказания первой помощи (без привязки к профессиональному стандарту) ИД-6 УК-8.2 Владение навыками соблюдения требований безопасности
--	--	--	--

			жизнедеятельности в различных условиях, включая действия при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов (без привязки к профессиональному стандарту)
Инклюзивная компетентность	УК-9. Способен использовать базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах	УК-9.1 Способен владеть базовыми дефектологическими знаниями в социальной и профессиональной сферах, нормативно-законодательными основами инклюзивной грамотности. УК-9.2 Способен применить в профессиональной сфере дефектологические знания и нормативные требования инклюзивности	Знает ИД-1 УК-9.1 Дефектологические особенности в социальной и профессиональной сферах (без привязки к профессиональному стандарту) ИД-2 УК-9.2 Нормативное и правовое регулирование к инклюзивности в социальной и профессиональной сферах (без привязки к профессиональному стандарту) Умеет ИД-3 УК-9.1 Использовать дефектологические особенности в социальной и профессиональной сферах (без привязки к профессиональному стандарту) ИД-4 УК-9.2 Учитывать нормативное и правовое регулирование к инклюзивности в социальной и профессиональной сферах (без привязки к профессиональному стандарту) Имеет навыки ИД-5 УК-9.1 Владения методами учета дефектологических особенностей в социальной и профессиональной сферах

			(без привязки к профессиональному стандарту) ИД-6 УК-9.2 Учета нормативного и правового регулирования к инклюзивности в социальной и профессиональной сферах (без привязки к профессиональному стандарту)
Экономическая культура, в том числе финансовая грамотность	УК-10. Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	УК-10.1 Способен ориентироваться в экономических и финансовых новостях УК-10.2 Способен провести финансовый анализ, имеет представление о финансовых продуктах	Знает ИД-1 УК-10.1 Основы экономических знаний, методы оценки экономической эффективности внедрения решений, подходы к анализу рынка (без привязки к профессиональному стандарту) ИД-2 УК-10.2 Нормативное и правовое регулирование экономической и хозяйственной деятельности в профессиональной сфере, (без привязки к профессиональному стандарту) Умеет ИД-3 УК-10.1 Использовать основы экономических знаний в профессиональной сфере, ориентироваться в отечественных и международных источниках информации для оценки эффективности решений и анализа рынка (без привязки к профессиональному стандарту) ИД-4 УК-10.2 Решать задачи ведения экономической и хозяйственной деятельности с учетом нормативного и правового регулирования сферы

			профессиональной деятельности (без привязки к профессиональному стандарту) Имеет навыки ИД-5 УК-10.1 Владение навыками экономического анализа, оценки эффективности внедрения решений (без привязки к профессиональному стандарту) ИД-6 УК-10.2 Владение навыками применения нормативно-правового регулирования при решении задач экономической и хозяйственной деятельности в профессиональной сфере (без привязки к профессиональному стандарту)
Гражданская позиция	УК-11. Способен формировать нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности	УК-11.1 Способен выявлять сущность проявлений экстремизма, терроризма, коррупционного поведения, как угрозу реализации гражданами конституционных прав, развития электроэнергетики и умеет их определять УК-11.2 Способен осуществлять профессиональную деятельность, основанную на принципах, направленных на противодействие проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционного поведения в сфере электроэнергетики	Знает ИД-1 УК-11.1 Принципы систематизации информации и осуществления профессиональной деятельности, направленные на нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма и коррупции (без привязки к профессиональному стандарту) ИД-2 УК-11.2 Сущность проявлений коррупции, экстремизма, терроризма и методы анализа мероприятий по противодействию им (без привязки к профессиональному стандарту) Умеет

			ИД-3 УК-11.1 Систематизировать информацию и осуществлять профессиональную деятельность на основе принципов нетерпимости к экстремизму, терроризму и коррупции (без привязки к профессиональному стандарту) ИД-4 УК-11.2 Определять сущность проявлений коррупции, экстремизма, терроризма и анализировать мероприятия по их противодействию в рамках профессиональной деятельности (без привязки к профессиональному стандарту) Имеет навыки ИД-5 УК-11.1 Владение навыками систематизации информации и реализации профессиональной деятельности, основанной на принципах противодействия экстремизму, терроризму и коррупции (без привязки к профессиональному стандарту) ИД-6 УК-11.2 Владение навыками анализа проявлений коррупции, экстремизма, терроризма и оценки мероприятий по их противодействию (без привязки к профессиональному стандарту)
--	--	--	--

Общепрофессиональные компетенции (ОПК) и индикаторы их достижения:

Категория ОПК	Код и наименование ОПК	Код и наименование дескриптора ОПК / дисциплины	Код и наименование индикатора достижения ОПК (из ПС)
	ОПК-1. Способен применять естественнонаучные и общетехнические знания, методы математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности	ОПК-1.1. Способен применить методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования для изучения предметной области. ОПК-1.2. Способен определить необходимость и постановку задач экспериментального исследования, средства и методы обработки экспериментальных данных.	Знает ИД-1 ОПК-1.1 Методы математического анализа, моделирования, теоретического и экспериментального исследования (без привязки к профессиональному стандарту); ИД-2 ОПК-1.2 Подходы к определению необходимости и постановке задач экспериментального исследования, средства и методы обработки экспериментальных данных (без привязки к профессиональному стандарту). Умеет ИД-3 ОПК-1.1 Применять методы математического анализа, моделирования и экспериментального исследования для изучения предметной области (без привязки к профессиональному стандарту); ИД-4 ОПК-1.2 Определять необходимость и формулировать задачи экспериментального исследования, выбирать средства и методы обработки экспериментальных данных (без привязки к профессиональному стандарту).

			стандарту). Имеет навыки ИД-5 ОПК-1.1 Владение навыками применения методов математического анализа, моделирования и экспериментального исследования (без привязки к профессиональному стандарту); ИД-6 ОПК-1.2 Владение навыками постановки экспериментальных задач, обработки экспериментальных данных (без привязки к профессиональному стандарту).
	ОПК-2. Способен применять основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации при решении задач профессиональной деятельности	ОПК-2.1. Способен применять компьютерную технику, данных, глобальные сети ЭВМ для сбора необходимой информации. ОПК-2.2. Способен применять современные программные и аппаратные средства для обработки и хранению информации.	Знает ИД-1 ОПК-2.1 Знает общее устройство персонального компьютера, назначение и ключевые характеристики его компонентов; Знает функции операционной системы и файловой системы; ИД-2 ОПК-2.2 Знает современные программные и аппаратные средства для обработки хранения информации; Умеет ИД-3 ОПК-2.1 Умения инсталляции и настройки операционной системы ИД-4 ОПК-2.2 Умеет использовать компьютерную систему для автоматизированного сбора, хранения, обработки и передачи информации; Имеет навыки

			ИД-5 ОПК-2.1 Владеет программным обеспечением для разработки текстовых, табличных и презентационных документов ИД-6 ОПК-2.2 Имеет базовые навыки владения компьютерной системой, при обработке хранении информации.
	ОПК-3. Способен осуществлять профессиональную деятельность с учетом экономических, экологических, социальных и других ограничений на всех этапах жизненного уровня	ОПК-3.1. Способен осуществлять профессиональную деятельность с учетом экономических ограничений на всех этапах жизненного цикла технических объектов и процессов ОПК-3.2. Способен осуществлять профессиональную деятельность с учетом социальных и других ограничений на всех этапах жизненного цикла технических объектов и процессов	Знает ИД-1 ОПК-3.1 Экономические факторы, ограничивающие выбор возможных решений на всех этапах жизненного цикла технических объектов ИД-2 ОПК-3.2 Основные принципы ведения профессиональной деятельности с учетом социальных ограничений на всех этапах жизненного цикла технических объектов и процессов Умеет ИД-3 ОПК-3.1 Принимать решения в профессиональной сфере деятельности с учетом ограничений экономического характера ИД-4 ОПК-3.2 Профессиональную деятельность с учетом социальных ограничений на всех этапах жизненного цикла технических объектов и процессов Имеет навыки ИД-5 ОПК-3.1 Ведения профессиональной деятельности с

			учетом экономических ограничений на всех этапах жизненного цикла технических объектов и процессов ИД-6 ОПК-3.2 Профессиональной деятельности с учетом социальных ограничений на всех этапах жизненного цикла технических объектов и процессов
	ОПК-4. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	ОПК-4.1. Способен применять средства современных информационных технологий для поиска, хранения, обработки, анализа и представления информации ОПК-4.2. Способен использовать современные информационные технологии при решении задач профессиональной деятельности	Знает: ИД 1 ОПК-4.1 Современные информационные технологии для поиска, хранения, обработки, анализа и представления информации (без привязки к профессиональному стандарту); ИД 2 ОПК-4.2 Современные информационные технологии и программное обеспечения в сфере профессиональной деятельности (без привязки к профессиональному стандарту). Умеет: ИД 3 ОПК-4.1 Применять современные информационные технологии для поиска, хранения, обработки, анализа и представления информации (без привязки к профессиональному стандарту); ИД 4 ОПК-4.2 Применять современные информационные технологии и программное обеспечения в сфере

			профессиональной деятельности (без привязки к профессиональному стандарту). Имеет навыки: ИД 5 ОПК-4.1 Пользования современными информационными технологиями для поиска, хранения, обработки, анализа и представления информации (без привязки к профессиональному стандарту); ИД 6 ОПК-4.2 Пользования современными информационными технологиями и программным обеспечением в сфере профессиональной деятельности (без привязки к профессиональному стандарту).
	ОПК-5. Способен работать с нормативно-технической документацией, связанной с профессиональной деятельностью, с учетом стандартов, норм и правил	ОПК-5.1. Способен осуществлять поиск и подбор требований стандартов, норм и правил для разработки технической и проектной документации, связанной с профессиональной деятельностью. ОПК-5.2. Способен разрабатывать техническую и проектную документацию на всех этапах реализации проектов автоматизация, механизация и роботизация технологических производственных процессов, разработки робототехнических комплексов и	Знает ИД-1 ОПК-5.1 Требования стандартов, норм и правил для разработки технической и проектной документации, связанной с профессиональной деятельностью (без привязки к профессиональному стандарту) ИД-2 ОПК-5.2 Состав и структуру технической и проектной документации на всех этапах реализации проектов автоматизации, механизации и роботизации технологических производственных процессов,

		изделий с учетом требований стандартов, норм и правил.	разработки робототехнических комплексов и изделий в соответствие требований стандартов, норм и правил. (без привязки к профессиональному стандарту) Умеет ИД-3 ОПК-5.1 Определить актуальные требования стандартов, норм и правил для разработки технической и проектной документации, связанной с профессиональной деятельностью (без привязки к профессиональному стандарту) ИД-4 ОПК-5.2 Разрабатывать техническую и проектную документацию на всех этапах реализации проектов автоматизации, механизации и роботизации технологических производственных процессов, разработки робототехнических комплексов и изделий с учетом требований стандартов, норм и правил (без привязки к профессиональному стандарту) Имеет навыки ИД-5 ОПК-5.1 Владение навыками подбора требований стандартов, норм и правил при разработке технической и проектной документации, связанной с профессиональной деятельностью (без
--	--	--	---

			привязки к профессиональному стандарту) ИД-6 ОПК-5.2 Владение навыками разработки технической и проектной документации на всех этапах реализации проектов автоматизации, механизации и роботизации технологических производственных процессов, разработки робототехнических комплексов и изделий с учетом требований стандартов, норм и правил (без привязки к профессиональному стандарту)
	ОПК-6. Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий	ОПК-6.1. Способен решать задачи, связанные с обеспечением информационной безопасности, обеспечение приватности данных, а также аудит алгоритмов на предмет уязвимостей. ОПК-6.2. Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с использованием сетевых технологий, включая работу с открытыми репозиториями кода, специализированными базами научных публикаций и другими источниками данных.	Знает ИД-1 ОПК-6.1 Методы и средства обеспечения информационной безопасности, обеспечение приватности данных и проведение аудита алгоритмов на предмет уязвимостей (без привязки к профессиональному стандарту) ИД-2 ОПК-6.2 Основы информационной и библиографической культуры, технологии работы с открытыми репозиториями кода, специализированными базами научных публикаций и др. источниками данных (без привязки к профессиональному стандарту) Умеет

			ИД-3 ОПК-6.1 Решать задачи, связанные с обеспечением информационной безопасности, обеспечение приватности данных и проведение аудита алгоритмов на уязвимости (без привязки к профессиональному стандарту) ИД-4 ОПК-6.2 Решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с использованием сетевых технологий, включая работу с открытыми репозиториями, базами научных публикаций и др. источниками данных (без привязки к профессиональному стандарту) Имеет навыки ИД-5 ОПК-6.1 Владение навыками обеспечения информационной безопасности, обеспечение приватности данных и проведение аудита алгоритмов на уязвимости (без привязки к профессиональному стандарту) ИД-6 ОПК-6.2 Владение навыками информационной и библиографической культуры, использования сетевых технологий для работы с открытыми репозиториями кода, базами научных публикаций и др. источниками данных
--	--	--	--

			(без привязки к профессиональному стандарту)
	ОПК-7. Способен применять современные экологичные и безопасные методы рационального использования сырьевых и энергетических ресурсов в машиностроении	ОПК-7.1. Способен осуществлять выбор технического решения систем автоматизации, механизации и роботизации, необходимых ресурсов с учетом современных экологических технологий и методов снижения негативного воздействия на окружающую среду. ОПК-7.2. Способен осуществлять выбор средств автоматизации, механизации и роботизации для обеспечения оптимального энергопотребления, рационального использования ресурсов, сырья и материалов, а также безопасного функционирования производства.	Знает ИД-1 ОПК-7.1 Технические решения систем автоматизации, механизации и роботизации, необходимых ресурсов с учетом современных экологических технологий и методов снижения негативного воздействия на окружающую среду (без привязки к профессиональному стандарту) ИД-2 ОПК-7.2 Средства автоматизации, механизации и роботизации для обеспечения оптимального энергопотребления, рационального использования ресурсов, сырья и материалов, а также безопасного функционирования производства. (без привязки к профессиональному стандарту) Умеет ИД-3 ОПК-7.1 Применять технические решения систем автоматизации, механизации и роботизации, необходимых ресурсов с учетом современных экологических технологий и методов снижения негативного воздействия на окружающую среду (без привязки к профессиональному стандарту) ИД-4 ОПК-7.2 Использовать средства

			автоматизации, механизации и роботизации для обеспечения оптимального энергопотребления, рационального использования ресурсов, сырья и материалов, а также безопасного функционирования производства. (без привязки к профессиональному стандарту) Имеет навыки ИД-5 ОПК-7.1 Реализации технических решений систем автоматизации, механизации и роботизации, необходимых ресурсов с учетом современных экологических технологий и методов снижения негативного воздействия на окружающую среду (без привязки к профессиональному стандарту) ИД-6 ОПК-7.2 Внедрения средства автоматизации, механизации и роботизации для обеспечения оптимального энергопотребления, рационального использования ресурсов, сырья и материалов, а также безопасного функционирования производства. (без привязки к профессиональному стандарту)
	ОПК-8. Способен проводить анализ затрат на обеспечение деятельности производственных подразделений	ОПК-8.1. Способен осуществлять выбор материальных, трудовых, нематериальных ресурсов, необходимых для решения базовых	Знает ИД-1 ОПК-8.1 Методы выбора материальных, трудовых, нематериальных ресурсов,

		задач профессиональной деятельности. ОПК-8.2. Способен выполнять расчет параметров технологических процессов, показателей качества и эффективности функционирования производства, экономический анализ действующих и проектируемых производственных систем.	необходимых для решения базовых задач профессиональной деятельности (без привязки к профессиональному стандарту); ИД-2 ОПК-8.2 Методы расчета параметров технологических процессов, показателей качества и эффективности функционирования производства, экономического анализа действующих и проектируемых производственных систем (без привязки к профессиональному стандарту). Умеет ИД-3 ОПК-8.1 Применять методы выбора материальных, трудовых, нематериальных ресурсов, необходимых для решения базовых задач профессиональной деятельности (без привязки к профессиональному стандарту); ИД-4 ОПК-8.2 Использовать методы расчета параметров технологических процессов, показателей качества и эффективности функционирования производства, экономического анализа действующих и проектируемых производственных систем (без привязки к профессиональному стандарту). Имеет навыки ИД-5 ОПК-8.1 Применения методов выбора материальных, трудовых,
--	--	--	---

			нематериальных ресурсов, необходимых для решения базовых задач профессиональной деятельности (без привязки к профессиональному стандарту); ИД-6 ОПК-8.2 Использование методов расчета параметров технологических процессов, показателей качества и эффективности функционирования производства, экономического анализа действующих и проектируемых производственных систем (без привязки к профессиональному стандарту).
	ОПК-9. Способен внедрять и осваивать новое технологическое оборудование	ОПК-9.1. Способен осуществлять поиск актуальной информации о направлениях, методах и средствах развития технических систем в сфере профессиональной деятельности, в том числе в реестре патентного поиска. ОПК-9.2. Способность внедрять и осваивать решения по автоматизации, механизации и роботизации производства.	Знает ИД-1 ОПК-9.1 Методы поиска актуальной информации о направлениях, методах и средствах развития технических систем в сфере профессиональной деятельности, в том числе в реестре патентного поиска (без привязки к профессиональному стандарту); ИД-2 ОПК-9.2 Порядок внедрения и освоения решений по автоматизации, механизации и роботизации производства (без привязки к профессиональному стандарту). Умеет ИД-3 ОПК-9.1 Применять методы поиска актуальной информации о направлениях, методах и средствах

			развития технических систем в сфере профессиональной деятельности, в том числе в реестре патентного поиска (без привязки к профессиональному стандарту); ИД-4 ОПК-9.2 Использовать порядок внедрения и освоения решений по автоматизации, механизации и роботизации производства (без привязки к профессиональному стандарту). Имеет навыки ИД-5 ОПК-9.1 Поиска актуальной информации о направлениях, методах и средствах развития технических систем в сфере профессиональной деятельности, в том числе в реестре патентного поиска (без привязки к профессиональному стандарту); ИД-6 ОПК-9.2 Внедрения и освоения решений по автоматизации, механизации и роботизации производства (без привязки к профессиональному стандарту).
	ОПК-10. Способен контролировать и обеспечивать производственную и экологическую безопасность на рабочих местах	ОПК-10.1. Способен применять технические средства и технологии для минимизации негативных экологических последствий ОПК-10.2. Способен обеспечить соблюдение требований безопасности и условий труда в	Знает: ИД 1 ОПК-10.1 Технические средства и технологии для минимизации негативных экологических последствий (без привязки к профессиональному стандарту); ИД 2 ОПК-10.2 Требования и стандарты

		сфере профессиональной деятельности	безопасности и условий труда в сфере профессиональной деятельности (без привязки к профессиональному стандарту). Умеет: ИД 3 ОПК-10.1 Применять технические средства и технологии для минимизации негативных экологических последствий (без привязки к профессиональному стандарту); ИД 4 ОПК-10.2 Применять требования и стандарты безопасности и условий труда в сфере профессиональной деятельности (без привязки к профессиональному стандарту). Имеет навыки: ИД 5 ОПК-10.1 Применения технических средств и технологий для минимизации негативных экологических последствий (без привязки к профессиональному стандарту); ИД 6 ОПК-10.2 Обеспечения требований и стандартов безопасности и условий труда в сфере профессиональной деятельности (без привязки к профессиональному стандарту).
	ОПК-11. Способен разрабатывать и применять алгоритмы и	ОПК-11.1. Способен разрабатывать алгоритмы и современные цифровые	Знает: ИД 1 ОПК-11.1 Основные типы

	современные цифровые программные методы расчетов и проектирования отдельных устройств и подсистем мехатронных и робототехнических систем с использованием стандартных исполнительных и управляющих устройств, средств автоматики, измерительной и вычислительной техники в соответствии с техническим заданием, разрабатывать цифровые алгоритмы и программы управления робототехнических систем	программные методы расчетов и проектирования отдельных устройств и подсистем мехатронных и робототехнических систем с использованием стандартных исполнительных и управляющих устройств, средств автоматики, измерительной и вычислительной техники в соответствии с техническим заданием, разрабатывать цифровые алгоритмы и программы управления робототехнических систем. ОПК-11.2. Способен применять алгоритмы и современные цифровые программные методы расчетов и проектирования отдельных устройств и подсистем мехатронных и робототехнических систем с использованием стандартных исполнительных и управляющих устройств, средств автоматики, измерительной и вычислительной техники в соответствии с техническим заданием, применять цифровые алгоритмы и программы управления робототехнических систем.	стандартных исполнительных и управляющих устройств, средств автоматики и измерительной техники, их элементов и способы их применения в рамках гибких производственных систем (без привязки к профессиональному стандарту); ИД 2 ОПК-11.2 Методы алгоритмизации и современные цифровые программные методы расчетов и проектирования отдельных устройств и подсистем мехатронных и робототехнических систем (без привязки к профессиональному стандарту). Умеет: ИД 3 ОПК-11.1 Применять в рамках гибких производственных систем и робототехнических изделий основные типы стандартных исполнительных и управляющих устройств, средств автоматики и измерительной техники, их элементов (без привязки к профессиональному стандарту); ИД 4 ОПК-11.2 Применять методы алгоритмизации и современные цифровые программные методы расчетов и проектирования отдельных устройств и подсистем мехатронных и робототехнических систем (без привязки к профессиональному
--	---	--	---

			стандарту). Имеет навыки: ИД 5 ОПК-11.1 Применения в рамках гибких производственных систем и робототехнических изделий основные типы стандартных исполнительных и управляющих устройств, средств автоматики и измерительной техники, их элементов (без привязки к профессиональному стандарту); ИД 6 ОПК-11.2 Применения методов алгоритмизации и современные цифровые программные методы расчетов и проектирования отдельных устройств и подсистем мехатронных и робототехнических систем (без привязки к профессиональному стандарту).
	ОПК-12. Способен участвовать в монтаже, наладке, настройке и сдаче в эксплуатацию опытных образцов мехатронных и робототехнических систем, их подсистем и отдельных модулей	ОПК-12.1. Способен осуществлять монтаж, наладку и настройку опытных образцов мехатронных и робототехнических систем, их подсистем и отдельных модулей. ОПК-12.2. Способен осуществлять контроль монтажа и наладки, испытания качества и сдачу в эксплуатацию опытных образцов мехатронных и робототехнических систем, их подсистем и отдельных модулей.	Знает: ИД 1 ОПК-12.1 Порядок монтажа, наладки и настройки опытных образцов мехатронных и робототехнических систем, их подсистем и отдельных модулей (без привязки к профессиональному стандарту); ИД 2 ОПК-12.2 Методы контроля монтажа и наладки, испытания качества и сдачи в эксплуатацию опытных образцов мехатронных и робототехнических систем, их подсистем и отдельных модулей (без

			привязки к профессиональному стандарту). Умеет: ИД 3 ОПК-12.1 Выполнять монтаж, наладку и настройку опытных образцов мехатронных и робототехнических систем, их подсистем и отдельных модулей (без привязки к профессиональному стандарту); ИД 4 ОПК-12.2 Применять методы контроля монтажа и наладки, испытания качества и сдачи в эксплуатацию опытных образцов мехатронных и робототехнических систем, их подсистем и отдельных модулей (без привязки к профессиональному стандарту). Имеет навыки: ИД 5 ОПК-12.1 Монтажа, наладки и настройки опытных образцов мехатронных и робототехнических систем, их подсистем и отдельных модулей (без привязки к профессиональному стандарту); ИД 6 ОПК-12.2 Контроля монтажа и наладки, испытания качества и сдачи в эксплуатацию опытных образцов мехатронных и робототехнических систем, их подсистем и отдельных модулей (без привязки к профессиональному стандарту).
--	--	--	--

	ОПК-13. Способен применять методы контроля качества изделий и объектов в сфере профессиональной деятельности	ОПК-13.1. Способен использовать технические средства и методы контроля качества изделий и объектов в сфере проектирования, внедрения и эксплуатации мехатронных и робототехнических систем, их подсистем и отдельных модулей. ОПК-13.2. Способен проводить анализ причин нарушений технологических процессов и разрабатывать мероприятия по их предупреждению.	Знает: ИД 1 ОПК-13.1 Методы контроля качества изделий и объектов в сфере профессиональной деятельности (без привязки к профессиональному стандарту); ИД 2 ОПК-13.2 Методы анализа причин нарушений технологических процессов и принципы разработки мероприятия по их предупреждению (без привязки к профессиональному стандарту). Умеет: ИД 3 ОПК-13.1 Применять методы контроля качества изделий и объектов в сфере профессиональной деятельности (без привязки к профессиональному стандарту); ИД 4 ОПК-13.2 Использовать методы анализа причин нарушений технологических процессов и разрабатывать мероприятия по их предупреждению (без привязки к профессиональному стандарту). Имеет навыки: ИД 5 ОПК-13.1 Контроля качества изделий и объектов в сфере профессиональной деятельности (без привязки к профессиональному стандарту); ИД 6 ОПК-13.2 Анализа причин нарушений технологических процессов
--	--	--	--

			и разработки мероприятий по их предупреждению (без привязки к профессиональному стандарту).
	ОПК-14. Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения	ОПК-14.1. Способен отбирать и применять прикладное программное обеспечение для решения задач профессиональной деятельности. ОПК-14.2. Способен алгоритмизировать решение задач и реализует алгоритмы с использованием программных средств.	Знает: ИД 1 ОПК-14.1 Прикладное программное обеспечение в сфере профессиональной деятельности, (без привязки к профессиональному стандарту); ИД 2 ОПК-14.2 Принципы и порядок алгоритмизации решения задач и их реализации с посредством программных средств (без привязки к профессиональному стандарту). Умеет: ИД 3 ОПК-14.1 Отбирать и применять прикладное программное обеспечение для решения задач профессиональной деятельности (без привязки к профессиональному стандарту); ИД 4 ОПК-14.2 Разрабатывать алгоритмы решения задач и реализовывать их с использованием программных средств (без привязки к профессиональному стандарту). Имеет навыки: ИД 5 ОПК-14.1 Применения прикладного программного обеспечения для решения задач профессиональной деятельности (без привязки к профессиональному

			стандарту); ИД 6 ОПК-14.2 Разработки алгоритмов решения задач и их реализации с использованием программных средств (без привязки к профессиональному стандарту).
--	--	--	---

6. Структура и содержание практической подготовки в форме производственной (проектно-технологической) практики

Общая трудоемкость практической подготовки в форме производственной (проектно-технологической) практики составляет: 8 зачетные единицы, 288 часов,

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Продолжительность
1	Производственная (проектно-технологическая) практика	32 дня

Получение студентами умений и навыков обеспечивается при содействии руководителя практики со стороны института в процессе решения задач практики:

№ п/п	Производственная (проектно-технологическая) практика Виды работ на практике, включая самостоятельную работу	Продолжительность (в днях)
1	2	3
1	Получение студентом задания на практику, подготовка дневника практики; назначение руководителя практики от предприятия; прохождение инструктажа по технике безопасности, усвоение правил внутреннего трудового распорядка; оформление необходимых процедур для прохождения на объект практики; составление совместно с руководителем практики от предприятия графика прохождения практики; изучение общих сведений об организации	1
2	Ознакомление с основами технологического процесса, изучение областей применения различных современных методов расчета, конструирования и технологии различных мехатронных и робототехнических систем, изучение специфики работы проектно-технологических организаций; знакомство с работой отдела главного энергетика и конструкторских отделов на промышленных предприятиях, с нормативно-технической документацией по обслуживанию, ремонту, профилактическим испытаниям, монтажу отдельных узлов мехатронных и робототехнических систем; изучение технологических конструкций, основных технологических параметров, технических данных, области применения различных аппаратов и устройств (особенно комплектных), используемых в области мехатронных и робототехнических систем	25
3	Решение индивидуального задания. Сбор анализ фактических материалов по конкретному предприятию в рамках индивидуального задания. Определение проблемных точек для предприятия. Анализ отечественного и зарубежного опыта по решению проблемной темы. Разработка инновационных мероприятий по решению проблемы	5
4	Оформление документов о прохождении практики. Оформление и защита отчета по практике.	1
	Итого:	32

Общая трудоемкость практики составляет 8 зачетные единицы, 288 часов.

Перечень типовых тем индивидуальных заданий:

- 1) Разработка иллюстраций по кинематическим схемам различных мехатронных систем.
- 2) Изготовление рабочих чертежей типовых деталей мехатронных систем.
- 3) Разработка программ для моделирования работы мехатронных системы средствами объектно-ориентированного программирования.
- 4) Исследование технологического процесса изготовления детали мехатронной системы с оформлением технологической документации.
- 5) Разработка кинематической схемы мехатронной системы или мехатронного модуля.
- 6) Изготовление рабочих чертежей типовых деталей технологических установок (мехатронных систем).
- 7). Разработка электрической схемы мехатронной системы или мехатронного модуля.
- 8) Разработка программы для моделирования работы мехатронной системы или мехатронного модуля.
- 9) Разработка технологического процесса изготовления детали мехатронной системы (мехатронного модуля) с оформлением технологической документации
- 10) Исследование технического, программного и информационного обеспечения автоматизированных систем управления мехатронной системой (мехатронным модулем), применяющихся на предприятии.
- 11) Изучить технологический процесс на рассматриваемом предприятии. Сформировать технологическую схему.

7. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы практической подготовки в форме производственной (проектно-технологической) практики

Для прохождения практической подготовки в форме производственной (проектно-технологической) практики обучающимся необходимо:

- ознакомиться с Положением о практической подготовке обучающихся в АНО ВО «Волгоградский институт бизнеса», утвержденное приказом ректора АНО ВО «Волгоградский институт бизнеса» №130-о от 31.08.2022 (предоставляется обучающимся на инструктаже по практике руководителем практики от вуза);
- ознакомиться с данной Программой и методическими рекомендациями прохождения практической подготовки по производственной (проектно-технологической) практике;
- ознакомиться с образцами заполнения форм отчетной документации практической подготовки по практике (договор об организации и проведении практической подготовки обучающихся; отзыв (характеристику) на обучающегося с места практической подготовки, подписанный (ую) руководителем практической подготовки от профильной организации и заверенный (ую) печатью организации; протокол инструктажа по данному виду практической подготовки; дневник по практической подготовке; отчет по практической подготовке; выписка сведений об организации из Единого государственного реестра юридических лиц.). Бланки документов предоставляются обучающимся на инструктаже по практике руководителем практической подготовки от вуза.

8. Формы отчетности по итогам практической подготовки по производственной (проектно-технологической) практике

По итогам практической подготовки в форме производственной (проектно-технологической) практики обучающийся представляет руководителю отчетную документацию:

Материал представляется в следующей последовательности:

1. договор об организации и проведении практической подготовки обучающихся;
2. отзыв на обучающегося с места практической подготовки, подписанный руководителем практической подготовки от профильной организации и заверенный печатью организации;
3. протокол инструктажа по данному виду практической подготовки;
4. дневник по практической подготовке в форме производственной практики;
5. отчет по практической подготовке в форме производственной практики;
6. выписка сведений об организации из Единого государственного реестра юридических лиц, на сайте <https://egrul.nalog.ru/index.html>

Отчет практической подготовки в форме производственной (проектно-технологической) практики предоставляется в распечатанном виде с подписями руководителей от предприятий-баз практики (заверенными печатью) в течение трех дней с момента окончания практики. Аттестация по итогам практики осуществляется на основе оценки решения обучающимся задач практики, отзыва руководителей практики об уровне знаний и квалификации обучающегося. По результатам практики выставляется дифференцированная оценка.

Критерии оценки результатов производственной (проектно-технологической) практики:

Оценка	Критерии оценки
Зачет с оценкой	
Отлично	Обучающийся демонстрирует знания и опыт, приобретенные в ходе прохождения практики, хорошее знание теоретического и фактического материала отчета. Грамотно и четко отвечает на вопросы руководителя практики. В результате следует считать компетенцию сформированной на высоком уровне. Присутствие сформированной компетенции на высоком уровне свидетельствует о высоких результатах.
Хорошо	Обучающийся демонстрирует знания и владения целостным представлением об основах практики, но допускает отдельные погрешности в ответе. В результате это подтверждает наличие сформированной компетенции на повышенном уровне. Присутствие сформированной компетенции на повышенном уровне следует оценить как положительное и устойчиво закрепленное в практическом навыке.
Удовлетворительно	Обучающийся обнаруживает знания и практические навыки в объеме, необходимом для дальнейшего обучения. В результате следует считать, что компетенция сформирована, но ее уровень недостаточно высок. Поскольку выявлено наличие сформированной компетенции, ее следует оценивать

	положительно, но на низком уровне
Неудовлетворительн о	Неудовлетворительная оценка выставляется обучающемуся, не выполнившему программу практики. В результате следует считать, что компетенция не сформирована, пороговый уровень не пройден. Отсутствие подтверждения наличия сформированности компетенции свидетельствует об отрицательных результатах прохождения сервисной практики.

Сроки проведения аттестации в течение 3-х рабочих дней с момента окончания практики.

9. Фонд оценочных средств практической подготовки в форме производственной (проектно-технологической) практики

Фонд оценочных средств практической подготовки в форме производственной (проектно-технологической) практики представляет собой совокупность контролирующих материалов предназначенных для измерения уровня достижения обучающимися установленных результатов обучения и результатов освоения образовательной программы.

№ п/п	Разделы практики (согласно содержанию практики)	Дескрипторы освоения компетенций
1	2	3
1	Получение студентом задания на практику, подготовка дневника практики; назначение руководителя практики от предприятия; прохождение инструктажа по технике безопасности, усвоение правил внутреннего трудового распорядка; оформление необходимых процедур для прохождения на объект практики; составление совместно с руководителем практики от предприятия графика прохождения практики; изучение общих сведений об организации	УК-1.1; УК-1.2; УК-2.1; УК-2.2; УК-3.1; УК-3.2; УК-4.1; УК-4.2; УК-5.1; УК-5.2; УК-6.1; УК-6.2; УК-7.1; УК-7.2; УК-8.1; УК-8.2; УК-9.1; УК-9.2; УК-10.1; УК-10.2 УК-11.1; УК-11.2
2	Ознакомление с основами технологического процесса, изучение областей применения различных современных методов расчета, конструирования и технологии различных мехатронных и робототехнических систем, изучение специфики работы проектно-технологических организаций; знакомство с работой отдела главного энергетика и конструкторских отделов на промышленных предприятиях, с нормативно-технической документацией по обслуживанию, ремонту, профилактическим испытаниям, монтажу отдельных узлов мехатронных и робототехнических систем; изучение технологических конструкций, основных технологических параметров, технических данных, области применения	УК-1.1; УК-1.2; УК-2.1; УК-2.2; УК-3.1; УК-3.2; УК-4.1; УК-4.2; УК-5.1; УК-5.2; УК-6.1; УК-6.2; УК-7.1; УК-7.2; УК-8.1; УК-8.2; УК-9.1; УК-9.2; УК-10.1; УК-10.2 УК-11.1; УК-11.2 ОПК-1.1; ОПК-1.2;

	различных аппаратов и устройств (особенно комплектных), используемых в области мехатронных и робототехнических систем	ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-3.1; ОПК-3.2; ОПК-4.1; ОПК-4.2; ОПК-5.1; ОПК-5.2; ОПК-6.1; ОПК-6.2; ОПК-7.1; ОПК-7.2; ОПК-8.1; ОПК-8.2 ОПК-9.1; ОПК-9.2 ОПК-10.1; ОПК-10.2 ОПК-11.1; ОПК-11.2 ОПК-12.1; ОПК-12.2 ОПК-13.1; ОПК-13.2 ОПК-14.1; ОПК-14.2
3	Решение индивидуального задания. Сбор анализ фактических материалов по конкретному предприятию ВТ в рамках индивидуального задания. Определение проблемных точек для предприятия. Анализ отечественного и зарубежного опыта по решению проблемной темы. Разработка инновационных мероприятий по решению проблемы	УК-1.1; УК-1.2; УК-2.1; УК-2.2; УК-3.1; УК-3.2; УК-4.1; УК-4.2; УК-5.1; УК-5.2; УК-6.1; УК-6.2; УК-7.1; УК-7.2; УК-8.1; УК-8.2; УК-9.1; УК-9.2; УК-10.1; УК-10.2 УК-11.1; УК-11.2 ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-3.1; ОПК-3.2; ОПК-4.1; ОПК-4.2; ОПК-5.1; ОПК-5.2; ОПК-6.1; ОПК-6.2; ОПК-7.1; ОПК-7.2; ОПК-8.1; ОПК-8.2 ОПК-9.1; ОПК-9.2 ОПК-10.1; ОПК-10.2 ОПК-11.1; ОПК-11.2 ОПК-12.1; ОПК-12.2 ОПК-13.1; ОПК-13.2 ОПК-14.1; ОПК-14.2
4	Оформление документов о прохождении практики. Оформление и защита отчета по практике.	УК-1.1; УК-1.2; УК-2.1; УК-2.2; УК-3.1; УК-3.2; УК-4.1; УК-4.2; УК-5.1; УК-5.2; УК-6.1; УК-6.2; УК-7.1; УК-7.2; УК-8.1; УК-8.2; УК-9.1; УК-9.2; УК-10.1; УК-10.2 УК-11.1; УК-11.2

Оценочные материалы по прохождению практической подготовки в форме производственной (проектно-технологической) практики

УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач

УК-1.1 Способен выбрать ресурсы для поиска информации необходимой для решения поставленной задачи

УК-1.2 Способен находить, критически анализирует, сопоставляет, систематизирует и обобщает обнаруженную информацию, определяет парадигму, в рамках которой будет решаться поставленная задача

1. Прочитайте текст, выберите один правильный ответ. Какую основную цель преследует курс "Обучение служением"?

- а) Увеличение академической нагрузки студентов.
- б) Развитие волонтерской деятельности в университетах.
- в) Применение профессиональных навыков студентов для решения социальных задач.
- г) Подготовка студентов к работе в государственных учреждениях.

Правильный ответ: в)

2. Прочитайте текст, выберите два правильных ответа. Какие задачи решает проектный офис общеуниверситетского уровня в рамках реализации модуля "Обучение служением"?

- а) Формирование сообщества амбассадоров подхода «Обучение служением».
- б) Координация образовательного процесса в рамках реализации модуля.
- в) Обеспечение академического фильтра проектной деятельности студентов.
- г) Привлечение и взаимодействие с партнерскими организациями.

Правильный ответ: б), г)

3. Укажите правильную последовательность этапов формирования "социального заказа" в рамках "Обучения служением":

- 1) Привлечение партнеров из числа НКО, органов власти, социальных предприятий.
- 2) Изучение сайтов и информационных ресурсов потенциальных партнеров.
- 3) Использование платформы ДОБРО.РФ для поиска релевантных организаций.
- 4) Составление перечня потенциальных партнеров.

Правильный ответ: 3-1-2-4

4. Установите соответствие между задачами, которые решают Проектные офисы (кураторы) на уровне факультетов и видами деятельности, которые они реализуют:

- А) Привлечение проектов
- Б) Академический фильтр
- В) Оценка результативности

1) Обеспечение соблюдения требований по обеспечению формирования у студентов необходимых знаний и умений, соответствующих требованиям образовательной программы

2) Обеспечение привлечение проектов как от партнерских организаций, так и инициирование собственных предложений студентов и сотрудников университета

3) Оценка результативности проекта после его завершения

Правильный ответ: А – 2, Б – 1, В – 3.

5. Прочитайте текст и запишите правильный ответ. Какая онлайн-платформа упоминается в тексте как инструмент для поиска организаций и проектов для "Обучения служением"?

Правильный ответ: добро.рф

6. Дайте определение понятию "проектный офис" в контексте "Обучения служением" – это...

Правильный ответ: Структурное подразделение (или назначенная группа лиц) в университете, координирующее внедрение и реализацию модуля "Обучение служением", обеспечивающее взаимодействие с партнерами, организацию кураторства проектов и подготовку нормативных документов.

7. Прочитайте текст, выберите один правильный ответ. Какой орган власти подготовил методические рекомендации для реализации "Обучения служением"?

а) Министерство образования и науки Российской Федерации

б) Ассоциация волонтерских центров

в) НИУ ВШЭ

г) Все перечисленные выше

Правильный ответ: г)

8. Прочитайте текст, выберите два правильных ответа. Какие организации могут выступать в роли "социального заказчика" для студенческих проектов в рамках "Обучения служением"?

а) Коммерческие банки

б) Некоммерческие организации (НКО)

в) Государственные и муниципальные учреждения

г) Международные корпорации

Правильный ответ: б), в)

9. Укажите правильную последовательность действий при формировании набора типовых проектных задач:

1) Определение тематики проектов исходя из содержания полученных студентами знаний.

2) Обеспечение максимальной связи проектов с будущей профессиональной деятельностью студентов.

3) Предложение "типовых" тематик студенческих проектов потенциальным партнерам.

Правильный ответ: 1-2-3

10. Как называется проект, реализуемый Национальным агентством при поддержке гранта мэра Москвы, направленный на развитие взаимодействия между вузами и НКО?

Правильный ответ: Программа развития потенциала

УК-2. Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений

УК-2.1 Способен формулировать конкретные задачи для решения цели (подцели) проекта

УК-2.2 Способен принимать обоснованные экономические решения, провести финансовый анализ, имеет представление о финансовых продуктах

1. Прочитайте текст, выберите один правильный ответ. Что относится к признакам проекта?

а) Соблюдение принципа единоначалия

Приложение 3. Рабочая программа и методические рекомендации о прохождении практической подготовки в форме производственной практики (проектно-технологическая практика) 15.03.06 Мехатроника и робототехника, бакалавриат, направленность (профиль) Мехатроника. Ю.Н. Николаев Страница 7 из 113

- б) Установление четкой последовательности действий
 - в) Направленность на достижение конкретных целей
 - г) Повременная оплата труда
- Правильный ответ: в)

2. Что определяют стандарты управления проектом? (Прочитаете текст и выберите два верных варианта ответа):

- а) Требования к проект-менеджерам
- б) Методологию управления проектом
- в) Уровень финансирования проекта
- г) Сроки реализации проекта

Правильный ответ: а), б)

3. Укажите правильную последовательность жизненного цикла проекта:

- 1) исполнение
- 2) завершение
- 3) инициация
- 4) планирование

Правильный ответ: 3-4-1-2

4. Укажите правильное соотношение проектов по особенностям управления с их чертами:

- 1. Терминальные
- 2. Развивающие
- 3. Открытые

Варианты ответов:

- а) на момент инициации не имеют конечной цели
- б) отсутствуют четко заданные и неизменные цели, жизненный цикл не ограничен
- в) имеют ясно обозначенную цель и ограниченный жизненный цикл

Правильный ответ: 1)-в; 2)-а; 3)-б

5. Вставьте недостающее. (Ответ следует записать с маленькой буквы, в именительном падеже). Сторона, вступающая в отношения с заказчиком и берущая на себя ответственность за выполнение работ и услуг по контракту – это:

Правильный ответ: контрактор

6. Прочитайте текст, выберите один правильный ответ Цель проекта – это:

- А) Сформулированная проблема, с которой придется столкнуться в процессе выполнения проекта
- Б) Утверждение, формулирующее общие результаты, которых хотелось бы добиться в процессе выполнения проекта
- В) Комплексная оценка исходных условий и конечного результата по итогам выполнения проекта

Правильный ответ: Б

7. Прочитайте текст, выберите один правильный ответ Что включают в себя процессы организации и проведения контроля качества проекта?

- А) Проверку соответствия уже полученных результатов заданным требованиям
- Б) Составление перечня недоработок и отклонений
- В) Промежуточный и итоговый контроль качества с составлением отчетов

Правильный ответ: В

8. Установите правильное соответствие между оценочными критериями проекта и их содержанием:

А) назначение проекта	1) соответствие характеристик проекта и его продукции установленным стандартам качества.
Б) качество проекта	2) описание новых продуктов или услуг, которые получит потребитель в результате реализации проекта.
В) ресурсы проекта	3) перечень возможных неопределенных событий в проекте, вероятности их свершения и ущерб от их воздействия на проект.
Г) риски проекта	4) оборудование, материалы, персонал, программное обеспечение, информационные системы, производственные площади и другое

Правильный ответ: А – 2, Б – 1, В – 4, Г – 3.

9. Прочитайте текст, выберите один правильный ответ Участники проекта – это:

- А) Потребители, для которых предназначался реализуемый проект
- Б) Заказчики, инвесторы, менеджер проекта и его команда
- В) Физические и юридические лица, непосредственно задействованные в проекте или чьи интересы могут быть затронуты в ходе выполнения проекта

Правильный ответ: В

10. Установите правильную последовательность. Перечислите пошаговый процесс создания структуры разбиения работ проекта:

- А) Определение основных производственных результатов проекта.
- Б) Декомпозиция основных результатов до уровня, необходимого и достаточного контроля за проектом.
- В) Совершенствование дерева.
- Г) Идентификация конечной продукции.

Правильный ответ: Г, А, Б, В.

11. Прочитайте текст, выберите один правильный ответ Для чего предназначен метод критического пути?

- А) Для определения сроков выполнения некоторых процессов проекта
- Б) Для определения возможных рисков
- В) Для оптимизации в сторону сокращения сроков реализации проекта

Правильный ответ: В

12. Установите правильное соответствие между классами проектов по составу и их содержанием:

А) монопроект	1) целевые программы развития регионов, отраслей и других образований.
Б) мультипроект	2) комплексный проект или программа, состоящая из ряда отдельных проектов.
В) мегапроект	3) отдельный проект различного типа, вида и масштаба

Правильный ответ: А – 3, Б – 2, В – 1.

УК-3 Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде

УК-3.1 Способен выстраивать социальный диалог с учетом основных закономерностей межперсонального взаимодействия

УК-3.2 Способен владеть техниками установления межличностных и профессиональных контактов, развития профессионального общения, в том числе в интернациональных командах

1. Вставьте недостающее. Вставьте недостающее. (Ответ следует записать с большой буквы, в именительном падеже)

...– это устойчивое и саморазвивающееся объединение людей, связанных между собой общим интересом, взаимодействующих друг с другом на основе норм и ценностей

Правильный ответ: Общество

2. Укажите правильное соответствие названия метода исследования его описанию:

А)Количественный метод анализа документов, метод исследования, дающий возможность получить сведения о прошедших событиях, определить степень общественной значимости какого-либо социального явления с помощью изучения вторичных данных

Б)Процесс непосредственного изучения поведения людей (коллектива), описательный психологический исследовательский метод, заключающийся в целенаправленном и организованном восприятии и регистрации поведения изучаемого объекта (организации);

В)Метод систематического сбора данных о поведении и установках людей (коллектива) с помощью специально сформулированных вопросов, которые адресованы по научной методике группе респондентов;

Варианты ответов:

1.контент-анализ

2. опрос

3. наблюдение

Правильный ответ: 1-а); 2-в); 3-б)

3. Укажите правильную последовательность этапов проведения социологического исследования межличностных и профессиональных контактов:

а) обработка и анализ данных, формирование выводов, составление отчета;

б) проведение эмпирического исследования;

в) разработка программы и приемов исследования.

Правильный ответ: 1-в); 2-б); 3-а)

4. Прочитайте текст, выберите один правильный ответ.

Количество людей в малых группах колеблется:

а) от 10 до 30 человек

б) от 2 до 10 человек

в) более 10 человек

г) от 15 до 20 человек

Правильный ответ: б)

5. Прочитайте текст и выберите два верных варианта ответа.

Профессиональная стратификация, проявляется в двух основных формах:

а) в иерархии основных профессиональных групп (межпрофессиональная стратификация)

- б) в стратификации внутри каждого профессионального класса (внутрипрофессиональная стратификация);
в) малых и больших социальных группах, реальных и номинальных социальных группах, референтных группах, квазигруппах;
г) основных стратификационных уровней: высший, средний и низший
Правильные ответы: а), б)

Вопрос 6. Установите правильную последовательность стадий избирательного процесса: 1 Подсчет голосов и определение результатов выборов; 2 Назначение даты голосования; 3 Выдвижение кандидатов и формирование списков; 4 Предвыборная агитация и информирование избирателей; 5 Голосование. Правильный ответ: 2-3-4-5-1

Вопрос 7. Расположите этапы принятия федерального закона в Российской Федерации: 1 Одобрение Советом Федерации; 2 Рассмотрение и принятие Государственной Думой в трех чтениях; 3 Подписание Президентом РФ и обнародование; 4 Законодательная инициатива субъекта права; 5 Преодоление вето Президента или одобрение поправок (при необходимости). Правильный ответ: 4-2-1-5-3

Вопрос 8. Укажите логическую последовательность развития политической мысли согласно формационному подходу: 1 Политическая мысль Нового времени (либерализм, суверенитет); 2 Политическая мысль Античности (Платон, Аристотель); 3 Политическая мысль Средневековья (теологическая концепция, Августин Блаженный); 4 Политическая мысль эпохи Возрождения (Макиавелли). Правильный ответ: 2-3-4-1

Вопрос 9. Определите верный порядок проведения социологического опроса общественного мнения: 1 Анализ данных и составление отчета; 2 Формулирование гипотез и разработка анкеты; 3 Пилотажное (пробное) исследование; 4 Выборка респондентов и проведение полевого этапа (опрос); 5 Интерпретация полученных результатов. Правильный ответ: 2-3-4-1-5

Вопрос 10. Расставьте шаги электорального цикла (избирательной кампании) кандидата: 1 Регистрация кандидатом в избирательной комиссии; 2 Официальное вступление в должность после оглашения победы; 3 Сбор подписей или внесение избирательного залога; 4 Формирование предвыборной программы и штаба; 5 Участие в дебатах и встречах с избирателями. Правильный ответ: 4-3-1-5-2

11. Установите правильную последовательность функций управления:
мотивация;
планирование;
контроль;
организация.

Правильный ответ: б), г), а), в)

12. Прочитайте текст и запишите правильный ответ. Ответ следует записать с маленькой буквы. Какой основной недостаток характерен для линейно-функциональных организационных структур управления предприятиями?

Правильный ответ: отсутствие единства действий (или нет единства) (ответ студента может быть представлен в интерпретации, эквивалентной приведенному правильному ответу)

13. Укажите правильное соответствие между группами методов управления рисками и конкретными методами:

- 1) методы локализации риска;
- 2) методы диверсификации риска;
- 3) методы предупреждения риска;
- 4) методы избежания риска;

5) методы снижения экономических последствий риска.

Варианты ответов:

- а) создание денежных резервов, запасов сырья на складе;
- б) поиск гарантов;
- в) стратегическое планирование;
- г) диверсификация финансовых инвестиций;
- д) создание дочерних предприятий для реализации рискованных проектов.

Правильный ответ: 1)-д; 2)-г; 3)-в; 4)-б; 5)-а

14. Прочитайте текст и запишите правильный ответ. Ответ следует записать с маленькой буквы. Как называется компания, выпускающая ценные бумаги?

Правильный ответ: эмитент.

15. Прочитайте текст и запишите правильный ответ. Ответ следует записать с маленькой буквы. Ситуация, при которой у получателя информации не возникает дополнительных вопросов, характеризуется такой чертой эффективной обратной связи, как :

Правильный ответ: своевременность

УК-4. Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)

УК-4.1 Способен грамотно строить коммуникацию, исходя из целей и ситуации; использует коммуникативно приемлемые стиль общения, вербальные и невербальные средства взаимодействия с партнерами

УК-4.2 Способен использовать Информационно-коммуникационные технологии при поиске необходимой информации в процессе решения стандартных коммуникативных задач на государственном и иностранном(ых) языке(ах)

1. Выберите один правильный ответ

Our delegation _____ from Russia.

а) am,

б) is,

в) are

Правильный ответ: в)

2. Укажите правильное соответствие глаголов в предложении

1) I _____ health insurance.

2) He _____ health insurance.

3) We _____ health insurance last year.

Варианты ответов:

а) have

б) didn't have

в) has

Правильный ответ: 1-а, 2-в, 3-б.

3. (Выберите два правильных ответа).

Do you _____ English?

а) spoke,

б) speak,

в) learn,

г) will spoken.

Правильный ответ: б, в.

4. Укажите правильное соответствие глаголов с существительными

1) to listen

2) to play

3) to write

Варианты ответов:

a) football

б) music

в) an article

Правильный ответ: 1-б, 2-а, 3-в.

5. Вставьте в предложение пропущенное слово(ответ следует записать с маленькой буквы).

I _____ my homework.

Ответ: do.

6. Вставьте соответствующее притяжательное местоимение. Выберите один правильный ответ.

Wir arbeiten bei der Firma Schmidt-Möbel. ... Firma ist in Lübeck.

a) unsere.

b) seine.

c) unser.

Правильный ответ: a)

7. Какие предложения построены с обратным порядком слов? Выберите два правильных ответа.

a) Er steht im ersten Studienjahr.

b) Die Freizeit verbringen wir zusammen.

c) Am College studiert er gern.

d) Der Bruder ist Buchhalter von Beruf.

Правильный ответ: b), c)

8. Поставьте соответствующее личное местоимение.

... werdet Buchhalter.

a) ich

b) wir

c) sie

d) ihr

Правильный ответ: d)

9. Какие предложения построены с прямым порядком слов? Выберите два правильных ответа.

a) Der Freund studiert am College.

b) Auf dieser Straße wohne ich schon lange.

c) Ich habe viele Verwandten.

d) Den Haushalt führt die Großmutter.

Правильный ответ: a), c)

10. Выберите один правильный ответ. Какой из нижеперечисленных элементов не является частью невербальной коммуникации?

- а) жесты
- б) мимика
- в) слова
- г) письменные сообщения

Правильный ответ: г)

11. Укажите правильную последовательность этапов ведения деловых переговоров:

- 1) принятие решения
- 2) обсуждение и торг
- 3) подготовка и планирование

Правильный ответ: 3-2-1

12. Укажите правильное сопоставление видов коммуникации:

- 1. коммуникации по форме общения
- 2. коммуникации по каналам общения
- 3. коммуникации по субъекту и средствам коммуникации

Варианты ответов:

- а) формальные и неформальные
- б) межличностные и коммуникации с помощью информационных технологий
- в) вербальные и невербальные

Правильный ответ: 1)-в; 2)-а; 3)-б

Прочитайте текст, запишите ответ в виде числа

На каждую минуту публичного выступления приходится ... минут подготовки

Правильный ответ: 20

Прочитайте текст и выберите один правильный ответ. Какой метод управленческого анализа помогает оценить внутренние и внешние факторы, влияющие на организацию?

- а) метод анкетирования
- б) метод сравнительного анализа
- в) SWOT-анализ
- г) Метод весовых коэффициентов

Правильный ответ: в)

15. Прочитайте текст и выберите один правильный ответ. В соответствии с данным принципом, разрабатывая систему управления, ее организационный, технический комплекс, системное обеспечение, рабочие программы и планы, необходимо стремиться к тому, чтобы предлагаемые решения подходили, возможно, более широкому спектру задач организации:

- а) принцип системного подхода;
- б) принцип комплексности задач и рабочих программ;
- в) принцип унификации;
- г) принцип открытости.

Правильный ответ: в)

УК-5. Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах

УК-5.1 Способен демонстрировать толерантное восприятие социальных, религиозных и культурных различий, уважительное и бережное отношение к историческому наследию и культурным традициям

УК-5.2 Способен проявлять в своём поведении уважительное отношение к историческому наследию и социокультурным традициям различных социальных групп, опирающееся на знание этапов исторического развития России в контексте мировой истории и культурных традиций мира

1. В 1380 г. состоялась(выберите один правильный ответ):

- а) Куликовская битва
 - б) Невская битва
 - в) Ледовое побоище
 - г) битва на реке Воже
- Правильный ответ: а)

2. Прочитайте текст и установите правильное соответствие даты и произошедшего события, указанных в таблице:

А) Куликовская битва	1) 1480 г.
Б) Дата первого упоминания о Москве в летописях	2) 1497 г.
В) Стояние на реке Угре	3) 1380 г.
Г) Принятие общерусского Судебника	4) 1147 г.

Правильный ответ: 1-в, 2-г, 3-а, 4-б

3. Расставьте в хронологическом порядке (от наиболее раннего к наиболее позднему) следующие события новейшей истории России:

- а) Отставка Б.Н. Ельцина
- б) Начало либеральных экономических реформ
- в) Возобновление выборов глав российских регионов
- г) Экономический кризис с последующим объявлением дефолта

Правильный ответ: б) г) а) в)

Запишите фразу, указав верное понятие определению (Ответ следует записать с большой буквы, в именительном падеже).

_____ — смена правящих режимов, осуществляемая с преимущественным использованием методов ненасильственной политической борьбы (обычно массовых уличных акций протеста). К ним обычно смену власти в 2003 г. в Грузии, в 2004 на Украине, в 2005 г. в Киргизии и пр.

Правильный ответ: Цветная революция

Аграрная политика Хрущева в конце 1950-х-начала 1960-х гг. заключалась в (выберите два правильных ответа):

- а) аграрной либерализации
- б) увеличении посевов кукурузы
- в) преобразовании колхозов в совхозы
- г) поддержке подсобных хозяйств

Правильный ответ: б) в)

6. Мировоззрение – система взглядов, убеждений, идеалов и ценностей, целостное представление о мире и отношение к нему. Мировоззрение включает в себя два относительно самостоятельных уровня(прочитайте текст и выберите два правильных ответа):

- а) мировосприятие (мироощущение);
 - б) миропонимание;
 - в) мироубеждение;
 - г) мироценности;
- Правильный ответ: а) б)

7. Вставьте недостающее.(Ответ следует записать с большой буквы).
 _____ мировоззрение – логически упорядоченная система знаний, ориентированная на рациональное объяснение мира.
 Правильный ответ: Философское

8. Прочитайте текст и выберите один правильный ответ.
 История – это философия на примерах, главная её задача – назидать и поучать на конкретных примерах. Так считал:
 а) К. Маркс
 б) Фукидид
 в) Н. Карамзин
 г) В. Татищев
 Правильный ответ:г)

9. В историческом плане принято выделять пять основных типов философии, определите их последовательность (Расставьте в хронологическом порядке):
 а) философия Нового времени (XVII–XIX вв.)
 б) современная философия (XX в.)
 в) эпохи Возрождения (XV–XVI вв.)
 г) философия Древнего мира (до II–V вв. н. э.)
 д) философия Средневековья (II–XIV вв.)
 Правильный ответ: г) д) в) а) б)

10. Прочитайте текст и установите правильное соответствие представителей учения и их учения, указанные в таблице:

а) Философия эпохи возрождения	1) Огюст Конт, К. Ясперс, А. Камю, М. Хайдеггер, К. Поппер и др.
б) Средневековая философия	2) Иммануил Кант, В.Ф. Гегель, Людвиг Фейербах и др.
в) Современная западная философия	3) Петрарка, Боккаччо, Эразм Роттердамский, Леонардо да Винчи, Микеланджело, Галилей, Джордано Бруно, Макиавелли, Т. Кампанелла, Т. Мор, Н. Кузанский и др.
г) Немецкая классическая философия	4) Фома Аквинский, Августин Аврелий и др.

Правильный ответ: 1-в, 2-г, 3-а, 4-б

11. Прочитайте текст, выберите несколько правильных ответов Какие народы России наиболее многочисленные по данным переписи 2021 года (выберите три народа с наибольшей численностью)?
 А) тувинцы
 Б) башкиры
 В) русские
 Г) татары
 Д) калмыки

Е) чеченцы

Правильный ответ: В) Г) Е)

Дайте определение понятию цивилизация (Ответ следует записать с большой буквы в именительном падеже).

Правильный ответ: совокупность передовых общественно-политических норм и установлений, достигнутых в результате многовекового развития человечества

Прочитайте текст и запишите правильный ответ. Ответ следует записать с маленькой буквы. (Ответ следует записать с большой буквы в именительном падеже).

Система взглядов на устройство и развитие общества, выражающая интересы какой-либо социальной группы, реализация которых требует участия в политической власти:

Правильный ответ: идеология

14. Прочитайте текст и запишите правильный ответ. Ответ следует записать с маленькой буквы. Вывоз на другие территории токсичных технологий и отходов называется:

Правильный ответ: экологическая агрессия.

15. Прочитайте текст, выберите один правильный ответ. В каком году суммарный коэффициент рождаемости условное количество детей на одну женщину в фертильном возрасте в России впервые опустился до 2,15?

А) в 1964 г.;

Б) в 1993 г.;

В) в 1985 г.;

Г) в 1930 г.;

Д) в 2022 г.

Правильный ответ: А)

УК-6. Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни

УК-6.1 Способен оценивать личностные ресурсы по достижению целей управления своим временем для успешного выполнения порученной работы и саморазвития

УК-6.2 Способен планировать саморазвитие и использует предоставляемые возможности для приобретения новых знаний и навыков, на основе представлений о непрерывности образования в течение всей жизни

1. Прочитайте текст, выберите один правильный ответ. Проактивный подход к жизни – это:

а) полная зависимость от внешних обстоятельств и людей

б) активизация всех жизненных ресурсов в том числе с помощью специальных препаратов

в) выстраивание жизни по своему желанию, активное влияние на события и обстоятельства

г) выбор пути наименьшего сопротивления

Правильный ответ: в)

2. Выберите два верных варианта ответа. Прочитайте примеры речевых формулировок, определите, какие из них соответствуют человеку с реактивным отношением к жизни):

а) Всегда есть выход, надо только смотреть вокруг и видеть новые возможности

б) Можно выбрать новый подход к достижению желаемого результата

Приложение 3. Рабочая программа и методические рекомендации о прохождении практической подготовки в форме производственной практики (проектно-технологическая практика) 15.03.06 Мехатроника и робототехника, бакалавриат, направленность (профиль) Мехатроника. Ю.Н. Николаев Страница 17 из 113

- в) Я не могу ничего сделать в этой ситуации
г) Трудно что-либо предпринять, когда компьютер старый, нет нужной программы, отключен Интернет
Правильный ответ: б), г)

3. Укажите правильную последовательность характеристик постановки цели по методологии SMART:

- 1) ограниченность по времени
- 2) достижимость
- 3) конкретность
- 4) измеримость
- 5) реалистичность

Правильный ответ: 2-4-3-5-1

4. Укажите правильное соответствие названий инструментов тайм-менеджмента и их характеристики:

1. матрица Эйзенхауэра
2. принцип Парето
3. техника «Помидора»

Варианты ответов:

- а) Интервальная работа с перерывами (25 минут работы, 5 минут отдыха)
- б) Инструмент для приоритизации задач по важности и срочности
- в) 80% результатов достигаются за 20% усилий

Правильный ответ: 1)-б; 2)-в; 3)-а

5. Завершите фразу. Ответ следует записать с маленькой буквы.

Технология организации времени и повышения эффективности его использования – это

Правильный ответ: тайм-менеджмент (или тайм менеджмент) ответ студента может быть представлен в близкой интерпретации, эквивалентной приведенному правильному ответу

6. Укажите правильное соответствие названий методов тайм-менеджмента и их характеристики:

1. «SWOT-анализ»
2. Техника «биоритмов»
3. «Матрица времени»

Варианты ответов:

- а) Определение наиболее продуктивных часов в течение дня
- б) Классификация задач по важности и срочности
- в) Анализ сильных и слабых сторон, возможностей и угроз

Правильный ответ: 1)-в; 2)-а; 3)-б

7. Прочитайте текст, выберите два правильных ответа. Какие из перечисленных факторов могут влиять на эффективность планирования?

- а) Недостаток сна
- б) Хорошее настроение
- в) Отсутствие целей
- г) Продуктивный сон

Правильный ответ: а), в)

8. Завершите фразу. Ответ следует записать с маленькой буквы.

Приложение 3. Рабочая программа и методические рекомендации о прохождении практической подготовки в форме производственной практики (проектно-технологическая практика) 15.03.06 Мехатроника и робототехника, бакалавриат, направленность (профиль) Мехатроника. Ю.Н. Николаев Страница 18 из 113

Стойкое желание откладывать дела на потом –это.... :

Правильный ответ: прокрастинация

9. Прочитайте текст, выберите один правильный ответ. Целенаправленное и последовательное использование испытанных практических методов работы в повседневной деятельности, для того чтобы оптимально и со смыслом использовать свое время:

- а) организация рабочего места
- б) информационное обеспечение системы управления
- в) самоменеджмент

Правильный ответ: в

УК-7. Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности

УК-7.1 Способен анализировать и критически осмысляет влияние образа жизни на

показатели здоровья и физическую подготовленность человека, в том числе собственных

УК-7.2 Способен свободно ориентируется в нормах здорового образа жизни, здоровьесберегающих технологиях, методах и средствах поддержания уровня физической подготовленности

Прочитайте текст и выберите один правильный ответ:

Кто не допускается к занятиям физической культурой?

- а) студенты, по состоянию здоровья зачисленные в специальную группу;
- б) студенты, не прошедшие медицинское обследование;
- в) студенты, не имеющие высокую спортивную квалификацию;
- г) студенты 1 курса.

Ответ: б.

Прочитайте текст и выберите три правильных ответа:

Какие факторы влияют на здоровье и продолжительность жизни человека?

- а) генетика;
- б) образ жизни;
- в) здравоохранение;
- г) образование

Ответ: а, б, в.

Завершите фразу. Ответ следует записать с маленькой буквы, в единственном числе, в именительном падеже:

Вид физического воспитания, который заключается в развитии и совершенствовании двигательных навыков и физических качеств, необходимых в конкретной профессиональной или спортивной деятельности называется _____.

Ответ: физическая подготовка

4. Укажите правильное соответствие термина с его верным определением:

- 1) Физическая подготовка
- 2) Физическое развитие
- 3) Физические упражнения
- 4) Двигательная реабилитация

Варианты ответов:

Приложение 3. Рабочая программа и методические рекомендации о прохождении практической подготовки в форме производственной практики (проектно-технологическая практика) 15.03.06 Мехатроника и робототехника, бакалавриат, направленность (профиль) Мехатроника. Ю.Н. Николаев Страница 19 из 113

- а) процесс выполнения движений или действий, используемых для развития физических качеств, внутренних органов и систем двигательных навыков.
- б) целенаправленный процесс восстановления или компенсации частично или временно утраченных двигательных способностей вследствие заболеваний, травм и др. причин.
- в) вид физического воспитания: развитие и совершенствование двигательных навыков и физических качеств, необходимых в конкретной профессиональной или спортивной деятельности.
- г) процесс изменения форм и функций организма под воздействием естественных условий либо целенаправленного использования специальных физических упражнений.

Ответ: 1 – в, 2 – г, 3 – а, 4 – б.

5. Завершите фразу. Ответ следует записать с маленькой буквы.

Положение занимающегося на снаряде, когда его плечи находятся выше точки опоры называется _____

Ответ: упор

6. Прочитайте текст и выберите один правильный ответ:

Протяженность марафонской дистанции на Олимпийских играх составляет

- а) 42 км 195 м;
- б) 32 км 195 м;
- в) 50 км 195 м;
- г) 45 км 195 м.

Ответ: а)

7. Завершите фразу. Ответ следует записать с маленькой буквы, в единственном числе, в именительном падеже:

Временное снижение работоспособности принято называть _____

Ответ: утомляемость

8. Прочитайте текст и выберите один правильный ответ:

Главной причиной нарушения осанки является:

- а) малоподвижный образ жизни;
- б) слабость мышц спины;
- в) привычка носить сумку на одном плече;
- г) долгое пребывание в положении сидя за партой.

Ответ: б)

9. Прочитайте текст и установите соответствие:

Здоровый образ – это образ жизни, ... человека, обеспечивающее ему физическое, душевное и социальное в реальной окружающей среде (природной, техногенной и социальной) и активное

Варианты ответов

- 1. жизни
- 2. поведения
- 3. благополучие
- 4. долголетие

Правильный ответ - Здоровый образ 1... – это образ жизни, 2... человека, обеспечивающее ему физическое, душевное и социальное 3... в реальной окружающей среде (природной, техногенной и социальной) и активное 4...

Прочитайте текст и выберите один правильный ответ:

Кто не допускается к занятиям физической культурой?

- а) студенты, по состоянию здоровья зачисленные в специальную группу;
- б) студенты, не прошедшие медицинское обследование;
- в) студенты, не имеющие высокую спортивную квалификацию;
- г) студенты 1 курса.

Правильный ответ: б

Прочитайте текст и выберите три правильных ответа:

Какие факторы влияют на здоровье и продолжительность жизни человека?

- а) генетика;
- б) образ жизни;
- в) здравоохранение;
- г) образование

Правильный ответ: а, б, в

12. Укажите правильное соответствие термина с его верным определением:

- 1) Физическая подготовка
- 2) Физическое развитие
- 3) Физические упражнения
- 4) Двигательная реабилитация

Варианты ответов:

- а) процесс выполнения движений или действий, используемые для развития физических качеств, внутренних органов и систем двигательных навыков.
- б) целенаправленный процесс восстановления или компенсации частично или временно утраченных двигательных способностей вследствие заболеваний, травм и др. причин.
- в) вид физического воспитания: развитие и совершенствование двигательных навыков и физических качеств, необходимых в конкретной профессиональной или спортивной деятельности.
- г) процесс изменения форм и функций организма под воздействием естественных условий либо целенаправленного использования специальных физических упражнений.

Правильный ответ: 1 – в, 2 – г, 3 – а, 4 – б.

13. Укажите правильное соответствие термина с его верным определением:

- 1) Физическая подготовка
- 2) Физическое развитие
- 3) Физические упражнения
- 4) Двигательная реабилитация

Варианты ответов:

- а) процесс выполнения движений или действий, используемых для развития физических качеств, внутренних органов и систем двигательных навыков.
- б) целенаправленный процесс восстановления или компенсации частично или временно утраченных двигательных способностей вследствие заболеваний, травм и др. причин.
- в) вид физического воспитания: развитие и совершенствование двигательных навыков и физических качеств, необходимых в конкретной профессиональной или спортивной деятельности.
- г) процесс изменения форм и функций организма под воздействием естественных условий либо целенаправленного использования специальных физических упражнений.

Ответ: 1 – в, 2 – г, 3 – а, 4 – б.

14. Прочитайте текст и выберите три правильных ответа:

Какие факторы влияют на здоровье и продолжительность жизни человека?

- а) генетика;
- б) образ жизни;
- в) здравоохранение;
- г) образование

Ответ: а, б, в.

УК-8 Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов УК-8.1. Способен соблюдать основные требования информационной безопасности в повседневной жизни и в профессиональной деятельности

УК-8.2. Способен свободно ориентируется в выборе правил поведения при возникновении чрезвычайной ситуации природного, техногенного или социального происхождения и военных конфликтов в повседневной жизни и в профессиональной деятельности

Прочитайте текст и выберите один правильный ответ.

Обеспечение безопасности человека в различных сферах жизнедеятельности достигается

...

- а) установкой систем видеонаблюдения
- б) приобретением знаний и умений в данной области каждым индивидуумом
- в) увеличением финансирования
- г) целенаправленной и скоординированной деятельностью различных органов государственной власти

Правильный ответ: г

2. Прочитайте текст и выберите два правильных ответа. Согласно Российскому законодательству ответственность за нарушение правил охраны труда бывает: материальная, административная и...

- а) дисциплинарная
- б) общественная
- в) групповая
- г) уголовная

Правильный ответ: а), г)

3. Укажите правильную последовательность, правильный порядок оказания первой помощи при артериальном кровотечении:

- 1) прижать кровеносный сосуд (оказать прямое давление на рану)
- 2) произвести максимальное сгибание сустава поврежденной конечности (при необходимости зафиксировать ремнем или жгутом)
- 3) наложить давящую повязку

Правильный ответ: 1-3-2

4. Установите правильное соответствие между терминами и их определениями:

- 1) Катастрофа
- 2) Авиационное происшествие

3) Производственная авария

Варианты ответов:

- а) Чрезвычайное событие с гибелью или не смертельным поражением 10 пострадавших и более, требующих неотложной медицинской помощи (ВОЗ).
- б) Экстремальное событие техногенного происхождения на производстве, повлекшее за собой выход из строя, повреждение и разрушение технических устройств и человеческие жертвы.
- в) Случай полного или частичного разрушения воздушного судна, имеющего на борту пассажиров

Правильный ответ: 1)-а; 2)-в; 3)-б

5. Завершите фразу. Ответ следует записать с маленькой буквы.

Начальным видом оказания медицинской помощи пострадавшим считается

Правильный ответ: первая медицинская

6. Прочитайте текст и вставьте недостающее. Ответ следует записать с маленькой буквы.

Объектом экологической безопасности являются _____ различного уровня

Правильный ответ: геосоциоэкосистемы

7. Ответьте на вопрос. Ответ следует записать с маленькой буквы.

Какие тактильные индикаторы применяются с целью облегчения определения направления пути для обучающихся с нарушением зрения?

Правильный ответ: тактильные полосы.

8. Прочитайте текст и выберите один правильный ответ.

Биосфера, преобразованная хозяйственной деятельностью человека – это?

- а) ноосфера
- б) техносфера
- в) атмосфера
- г) гидросфера

Правильный ответ: техносфера

9. Сколько аксиом науки БЖД вы знаете? Ответ запишите цифрой.

Правильный ответ: 7

10. Прочитайте текст и выберите два правильных ответа.

К наружным анализаторам относятся:

- а) зрение
- б) давление
- в) специальные анализаторы
- г) слуховые анализаторы

Правильный ответ: а), г).

УК-9 Способен использовать базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах

УК-9.1 Владеет базовыми дефектологическими знаниями в социальной и профессиональной сферах, нормативно-законодательными основами инклюзивной грамотности.

УК-9.2 Способен применить в профессиональной сфере дефектологические знания и нормативные требования инклюзивности.

Приложение 3. Рабочая программа и методические рекомендации о прохождении практической подготовки в форме производственной практики (проектно-технологическая практика) 15.03.06 Мехатроника и робототехника, бакалавриат, направленность (профиль) Мехатроника. Ю.Н. Николаев Страница 23 из 113

1. Прочитайте текст, выберите два правильных ответа:

В адаптивной физической культуре в качестве ценностно-мотивационных компонентов самостоятельности выступают...

- а) Стремление скорректировать основной дефект, сформировать компенсация, обеспечить профилактику заболеваний и физическое совершенствование.
- б) Потребность занимающегося улучшить физическое развитие, физическую подготовленность, здоровье в целом.
- в) Желание сформировать компенсаторные возможности организма, заменяющие те качества и способности, которые разрушены (ухудшены) вследствие заболевания.
- г) Стремление уменьшить влияние имеющегося дефекта на условия жизнедеятельности, обеспечить профилактику простудных заболеваний.

Ответ: б), в)

2. Прочитайте текст, выберите один правильный ответ:

Какой вид адаптивной физической культуры обладает наибольшим потенциалом воспитательных воздействий на лиц с отклонениями в интеллектуальном развитии?

- а) Адаптивная физическая реабилитация.
- б) Адаптивная двигательная рекреация.
- в) Экстремальные виды двигательной активности.
- г) Адаптивный спорт.

Ответ: а)

3. Завершите фразу. Ответ следует записать с маленькой буквы, в единственном числе, в именительном падеже:

Процесс приспособления организма к окружающей среде называется _____

Ответ: адаптация.

4. Прочитайте текст и выберите три правильных ответа:

Какие факторы влияют на здоровье и продолжительность жизни человека?

- а) генетика;
- б) образ жизни;
- в) здравоохранение;
- г) образование

Ответ: а, б, в.

5. Завершите фразу. Ответ следует записать с маленькой буквы, в единственном числе, в именительном падеже:

Вид физического воспитания, который заключается в развитии и совершенствовании двигательных навыков и физических качеств, необходимых в конкретной профессиональной или спортивной деятельности называется _____.

Ответ: физическая подготовка

6. Укажите правильное соответствие термина с его верным определением:

- 1) Физическая подготовка
- 2) Физическое развитие
- 3) Физические упражнения
- 4) Двигательная реабилитация

Варианты ответов:

Приложение 3. Рабочая программа и методические рекомендации о прохождении практической подготовки в форме производственной практики (проектно-технологическая практика) 15.03.06 Мехатроника и робототехника, бакалавриат, направленность (профиль) Мехатроника. Ю.Н. Николаев
Страница 24 из 113

- а) процесс выполнения движений или действий, используемых для развития физических качеств, внутренних органов и систем двигательных навыков.
 - б) целенаправленный процесс восстановления или компенсации частично или временно утраченных двигательных способностей вследствие заболеваний, травм и др. причин.
 - в) вид физического воспитания: развитие и совершенствование двигательных навыков и физических качеств, необходимых в конкретной профессиональной или спортивной деятельности.
 - г) процесс изменения форм и функций организма под воздействием естественных условий либо целенаправленного использования специальных физических упражнений.
- Ответ: 1 – в, 2 – г, 3 – а, 4 – б.

7. Прочитайте текст и выберите один правильный ответ:

Кто не допускается к занятиям физической культурой?

- а) студенты, по состоянию здоровья зачисленные в специальную группу;
- б) студенты, не прошедшие медицинское обследование;
- в) студенты, не имеющие высокую спортивную квалификацию;
- г) студенты 1 курса.

Ответ: б.

УК-10. Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности

УК-10.1 Способен ориентироваться в экономических и финансовых новостях

УК-10.2 Способен провести финансовый анализ, имеет представление о финансовых продуктах

1. Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ. Ответ следует записать с маленькой буквы:

Дайте определение понятию рынок - это

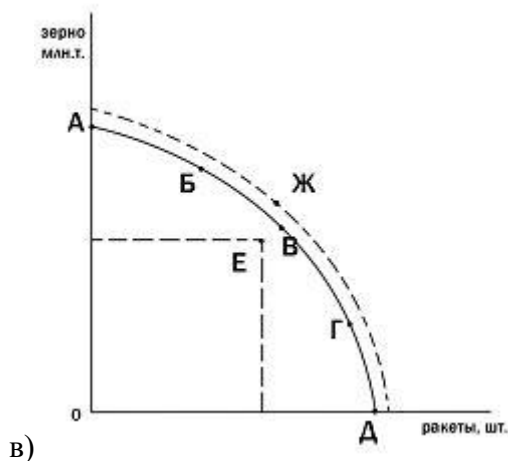
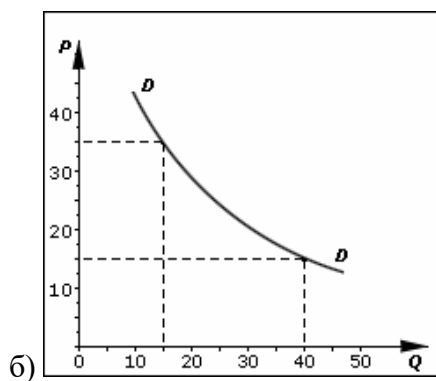
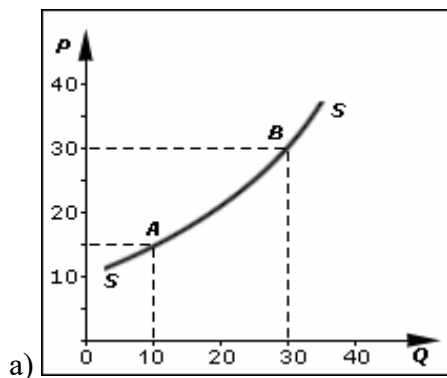
Правильный ответ: система экономических отношений, необходимая для совершения обмена экономическими благами и факторами производства между их потребителями и производителями (ответ студента может быть представлен в интерпретации, эквивалентной приведенному правильному ответу)

2. Вставьте недостающее. (Ответ следует записать с большой буквы).

... - это область экономической науки, которая изучает экономическое поведение отдельных групп потребителей, фирм и собственников ресурсов.

Правильный ответ: Микроэкономика

Укажите правильное соответствие графика и название кривой:



Кривая спроса;
Кривая производственных возможностей
Кривая предложения

Правильный ответ: 1-б); 2-в); 3-а)

Укажите правильную последовательность пятистадийной схемы общественно-экономической формации:

феодальный;

первобытно-общинный (первобытный коммунизм);

рабовладельческий;

коммунистический (включая социализм как первую стадию)

капиталистический (включая империализм как высшую стадию);

Правильный ответ: 2-3-1-5-4

5. Прочитайте текст и выберите два правильных ответа. Обратной зависимостью является зависимость между:

- а) ценой и предложением
- б) ценой и спросом
- в) заработной платой и спросом на труд
- г) производительностью и выпуском продукции

Правильный ответ: б), в)

Прочитайте текст и запишите правильный ответ. Ответ следует записать с маленькой буквы. В случае, если цена товара неэластичного спроса выросла с 7 до 8 тыс. руб., то выручка

Правильный ответ: выросла (или увеличилась) (ответ студента может быть представлен в интерпретации, эквивалентной приведенному правильному ответу)

7. Прочитайте текст и запишите правильный ответ. Ответ следует записать с маленькой буквы. Определите какие издержки включают в себя явные и неявные издержки, в том числе и нормальную прибыль:

Правильный ответ: экономические

8. Прочитайте текст и запишите правильный ответ. Ответ следует записать с маленькой буквы.

Доля продаж каждой конкурентной фирмы в отраслевом объеме продаж составляет ... %

Правильный ответ: менее 1% (или менее 1) (ответ студента может быть представлен в интерпретации, эквивалентной приведенному правильному ответу)

9. Прочитайте текст и запишите правильный ответ. Ответ следует записать с маленькой буквы.

Увеличении потребления любых товаров при росте реальных доходов определяется как ...

Правильный ответ: эффект дохода

10. Прочитайте текст и запишите правильный ответ. Ответ следует записать с маленькой буквы. В краткосрочном периоде фирма, максимизирующая прибыль, прекратит производство, если окажется, что:

Правильный ответ: валовые переменные издержки больше выручки (ответ студента может быть представлен в интерпретации, эквивалентной приведенному правильному ответу)

УК-11. Способен формировать нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности

УК-11.1 Понимает сущность проявлений экстремизма, терроризма, коррупционного поведения, как угрозу реализации гражданами конституционных прав, развития электроэнергетики и умеет их определять

УК-11.2 Готов осуществлять профессиональную деятельность, основанную на принципах, направленных на противодействие проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционного поведения в сфере электроэнергетики

1. Прочитайте текст и выберите один правильный ответ. К уголовному праву относятся нормы, которые регулируют:

- а) условия и порядок отбывания наказания;

- б) общественные отношения, которые возникают между государством и гражданином в связи с совершением преступления;
в) порядок производства по уголовным делам;
г) всё перечисленное выше
Правильный ответ: б)

2. Укажите правильную последовательность принятия Федеральных законов Российской Федерации, Указов Президента Российской Федерации, направленных на борьбу с коррупцией:

- 1) Указ Президента РФ «О Национальной стратегии противодействия коррупции и о Национальном плане противодействия коррупции.
- 2) Федеральный закон «О противодействии коррупции»
- 3) Федеральный закон «Об антикоррупционной экспертизе нормативных правовых актов и проектов нормативных правовых актов»

Правильный ответ: 2-3-1

3. Укажите правильную хронологическую последовательность возникновения отраслевых юридических наук?

1. Уголовное право
2. Международное право
3. Гражданское право

Правильный ответ: 2- 3- 1

4. Прочитайте текст и запишите правильный ответ. Ответ следует записать с маленькой буквы в именительном падеже:

Определите государственный орган, в котором решение комиссии по трудовым спорам может быть обжаловано:

Правильный ответ: суд

5. Прочитайте текст и запишите правильный ответ. Ответ следует записать с маленькой буквы. Согласно Конституции РФ, Российская Федерация по форме государственного устройства является:

Правильный ответ: федеративным государством (или федеративное государство)

(ответ студента может быть представлен в интерпретации, эквивалентной приведенному правильному ответу)

6. Прочитайте текст и запишите правильный ответ. Ответ следует записать с маленькой буквы

Серая _____ - деяния, относительно которых нет единодушного мнения в обществе и среди элит о том, являются ли данные деяния коррупцией или нет.

Правильный ответ: коррупция

Прочитайте текст и запишите правильный ответ. Ответ следует записать с большой буквы

_____ - широкое распространение преступного образа поведения высокопоставленных должностных лиц, использующих исполнение возложенных на них государственных функций с целью личного обогащения и получения других личных преимуществ.

Правильный ответ: Коррупция

8. Прочитайте текст, выберите два правильных ответа. К сферам повышенного коррупционного риска в деятельности государственного органа относятся:
ведение делопроизводства;
проведение контрольных мероприятий в отношении подведомственных организаций и управление государственным имуществом;
реализация функции по разъяснению положений действующего законодательства в регулируемой сфере деятельности;
управление государственным имуществом;
Правильный ответ: БГ

ОПК-1. Способен применять естественнонаучные и общетехнические знания, методы математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности
ОПК-1.1. Способен применить методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования для изучения предметной области.
ОПК-1.2. Способен определить необходимость и постановку задач экспериментального исследования, средства и методы обработки экспериментальных данных.

Укажите правильную последовательность этапов вычисления обратной матрицы
Дана квадратная матрица A , определитель которой не равен нулю.
нахождение алгебраических дополнений элементов транспонированной матрицы и составление союзной матрицы;
вычисление определителя исходной матрицы;
нахождение транспонированной матрицы к данной;
вычисление обратной матрицы по формуле
Правильный ответ: b)-c)-a)-d)

Укажите правильное соответствие между типом матричного уравнения и формулой для его решения:

$$AX = B$$

$$XA = B$$

$$AXB = C$$

Варианты ответов:

$$X = A^{-1}CB^{-1}$$

$$X = BA^{-1}$$

$$X = A^{-1}B$$

Правильный ответ:

- 1) - c
- 2) - b
- 3) - a

3. Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ. Ответ следует записать с маленькой буквы:

Дайте определение понятию точка минимума – это ...

Правильный ответ: если при переходе через критическую точку производная функции меняет знак с «минуса» на «плюс» (ответ студента может быть представлен в интерпретации, эквивалентной приведенному правильному ответу)

4. Установите соответствие между формулами для расчёта физических величин и названиями этих величин. В формулах использованы обозначения: m — масса тела; v — скорость тела; a — ускорение тела. К каждой позиции первого столбца подберите соответствующую позицию второго столбца и запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

ФОРМУЛА

А) mv

Б) ma

ФИЗИЧЕСКАЯ ВЕЛИЧИНА

1) работа силы

2) модуль импульса тела

3) модуль равнодействующей силы

4) давление

Правильный ответ: А – 2, Б – 3

Выберите один правильный ответ. В центрифуге стиральной машины белье при отжиме движется по окружности с постоянной по модулю скоростью в горизонтальной плоскости. Как при этом направлен вектор его ускорения?

1) по радиусу от центра окружности

2) по радиусу к центру окружности

3) вертикально вниз

4) по направлению вектора скорости

Правильный ответ: 2

С помощью динамометра проводились измерения силы. Шкала прибора проградуирована в ньютонах. Погрешность измерений силы равна цене деления шкалы динамометра.

Запишите в ответ показания динамометра с учётом погрешности измерений. В ответе укажите значение с учётом погрешности измерений через точку с запятой. Например, если показания прибора $(5,0 \pm 0,5)$, то в ответе следует записать «5,0;0,1».

Правильный ответ: 11;1

Прочитайте текст и выберите один правильный ответ Какой элемент называют основой для большинства фосфорных удобрений?

А) азот

Б) фосфор

В) калий

Ответ: Б

Прочитайте текст и выберите один правильный ответ Чему равна максимальная степень окисления фосфора в соединениях?

А) +3

Б) 0

В) +5

Ответ: В

12. Прочитайте текст и выберите два правильных ответа. Какие условия должны выполняться для полной управляемости линейной стационарной системы

$\dot{x} = Ax + Bu$ а) Матрица $[B \ AB \ A^2B \ \dots]$ должна иметь полный ранг; б) Все собственные значения матрицы AA

должны быть отрицательными; в) Система не должна иметь кратных полюсов; г) Количество входов должно быть равно количеству состояний. Правильный ответ: а), б)

13. Прочитайте текст и выберите два правильных ответа. При дискретизации непрерывной системы управления какой параметр напрямую определяет возникновение эффекта наложения частот (Aliasing)? а) Разрядность АЦП датчика; б) Период квантования

(TsT_sTs), нарушающий теорему Котельникова; в) Коэффициент усиления ПИД-регулятора; г) Тип используемого микроконтроллера. Правильный ответ: а), б)

14. Укажите правильную последовательность этапов вывода уравнений динамики манипулятора методом Лагранжа:

Определение кинетической ККК и потенциальной PPP энергии всей системы;

Запись лагранжиана $L=K-PL = K - PL=K-P$;

Выбор вектора обобщенных координат $q_i, \dot{q}_i$;

Вычисление частных производных и подстановка в уравнение

$\frac{d}{dt}(\frac{\partial L}{\partial \dot{q}_i}) - \frac{\partial L}{\partial q_i} = Q_i$ $\frac{d}{dt}(\frac{\partial L}{\partial \dot{q}_i}) - \frac{\partial L}{\partial q_i} = Q_i$. Правильный ответ: 3-1-2-4

15. Установите соответствие между маркой конструкционного материала и его основным назначением в робототехнике:

А) Сталь ШХ15	1) Легкий корпус БПЛА или мобильного робота
Б) Сплав Д16Т	2) Подшипники качения высокоточных осей сервоприводов
В) Капролон (ПА-6)	3) Втулки скольжения и бесшумные передачи привода
Г) Бронза БрОФ	4) Ответственные нагруженные валы манипуляторов

Правильный ответ: А – 2, Б – 1, В – 3, Г – 4

16. Установите соответствие между видом покрытия и способом его нанесения:

А) Цинкование	1) Погружение в ванну с расплавленным металлом
Б) Горячее алитирование	2) Электроосаждение из водного раствора солей
В) Оксидирование (анодирование)	3) Химическое взаимодействие с окислителем при нагреве
Г) Фосфатирование	4) Создание пористой пленки электролизом для адгезии краски

Правильный ответ: А – 2, Б – 1, В – 3, Г – 4

17. Установите соответствие между типом стружки при резании и обрабатываемым материалом:

А) Сливная стружка	1) Твердая закаленная сталь или чугун
Б) Стружка надлома	2) Пластичные низкоуглеродистые стали и медь
В) Элементная стружка	3) Латунь и некоторые бронзы средней твердости
Г) Спиральная сужающаяся	4) Вязкие пластичные сплавы алюминия

Правильный ответ: А – 2, Б – 1, В – 3, Г – 4

18. Установите соответствие между режимом термообработки и изменением микроструктуры эвтектидной стали:

А) Закалка (охлаждение в воде)	1) Перлит грубый или зернистый
Б) Отпуск высокий (600°C)	2) Сорбит отпуска (феррит + мелкие частицы цементита)
В) Медленное охлаждение с печью	3) Мартенсит игольчатый
Г) Изотермическая выдержка при 650°C	4) Троостит отпуска

Правильный ответ: А – 3, Б – 2, В – 1, Г – 4

19. Установите соответствие между технологией соединения и ее физическим принципом:

А) Дуговая сварка *ММА*	1) Локальное плавление теплом трения или трением с перемешиванием
Б) Пайка мягкими припоями	2) Расплавление электрода и основного металла электрической дугой
В) Сварка трением (FSW)	3) Диффузия молекул клея на молекулярном уровне
Г) Склеивание	4) Капиллярное затекание жидкого припоя в зазор ниже

пластиков	$T_{\text{пл}}$ основы
-----------	------------------------

Правильный ответ: А – 2, Б – 4, В – 1, Г – 3

20. Установите соответствие между типом движения и его характеристикой:

А) Равномерное прямолинейное	1) Скорость меняется по величине и направлению
Б) Равномерное вращение	2) Ускорение равно нулю во все время движения
В) Равнопеременное криволинейное	3) Угловое ускорение равно нулю ($\varepsilon = 0$)
Г) Колебательное	4) Касательное ускорение постоянно ($a_{\tau} = \text{const}$), нормальное меняется

Правильный ответ: А – 2, Б – 3, В – 4, Г – 1

21. Установите соответствие между видом деформации и возникающим напряжением:

А) Растяжение-сжатие	1) Только касательные напряжения τ
Б) Кручение	2) Только нормальные напряжения σ вдоль оси
В) Чистый изгиб	3) Нормальные напряжения, меняющие знак от растяжения к сжатию
Г) Смятие	4) Распределенные контактные давления

Правильный ответ: А – 2, Б – 1, В – 3, Г – 4

22. Установите соответствие между законом трения и его математическим выражением:

А) Амонтона-Кулона (скольжение)	1) $F_{\text{мп}} = f \cdot N$
Б) Трение качения	2) $M_{\text{kp}} = \delta \cdot N$
В) Предельная сила покоя	3) $F_{\text{мп.max}} = f_0 \cdot N$
Г) Вязкое сопротивление	4) $F = \mu \cdot v$

Правильный ответ: А – 1, Б – 2, В – 3, Г – 4

23. Установите соответствие между теоремой динамики и ее формулировкой:

А) Об изменении количества движения	1) Зависит от работы всех внешних и внутренних сил
Б) Об изменении кинетической энергии	2) Равно главному вектору импульсов внешних сил
В) О моменте количества движения	3) Производная равна сумме моментов внешних сил
Г) О движении центра масс	4) Масса на ускорение ЦМ равна главному вектору внешних сил

Правильный ответ: А – 2, Б – 1, В – 3, Г – 4

24. Установите соответствие между группой Ассура и количеством звеньев/пар:

А) Группа II класса 2-го порядка	1) 4 звена, 6 пар (сложный четырехзвенник)
Б) Группа III класса 3-го порядка (диада)	2) 2 звена, 3 пары
В) Группа I класса (начальный механизм)	3) 3 звена, 4 пары (кривошипно-ползунный блок)
Г) Группа II класса 3-го порядка (стойка и входное звено)	4) 1 звено, 1 пара

Правильный ответ: А – 2, Б – 1, В – 4, Г – 3

25. Установите соответствие между законом электротехники и его формулировкой:

А) Первый закон Кирхгофа	1) Алгебраическая сумма падений напряжений в замкнутом контуре равна алгебраической сумме ЭДС
Б) Второй закон	2) Алгебраическая сумма токов в узле равна нулю

Кирхгофа	
В) Закон Ома для полной цепи	3) Сила тока прямо пропорциональна напряжению и обратно пропорциональна сопротивлению
Г) Закон Ома для участка	4) Ток равен отношению ЭДС к сумме внешнего и внутреннего сопротивлений

Правильный ответ: А – 2, Б – 1, В – 4, Г – 3

26. Установите соответствие между типом фильтра и его назначением по частотному составу:

А) ФНЧ	1) Пропускает полосу частот от f_1 до f_2
Б) ФВЧ	2) Пропускает частоты ниже заданной границы среза
В) Полосовой	3) Пропускает частоты выше заданной границы среза
Г) Режекторный	4) Подавляет узкую полосу частот (заграждающий)

Правильный ответ: А – 2, Б – 3, В – 1, Г – 4

27. Прочитайте текст и запишите правильный ответ. Ответ следует записать с маленькой буквы. Отношение действующего значения синусоидального напряжения к его амплитудному значению — это коэффициент амплитуды (или $1/\sqrt{2} \approx 0,707$, но терминологически верно «коэффициент амплитуды» относится к обратной величине, правильным ответом здесь будет связь). Правильный ответ: действующий (имеется в виду вид значения) или 0,707. Более точный ответ согласно учебникам: действующий.

28. Прочитайте текст и запишите правильный ответ. Ответ следует записать с маленькой буквы. Устройство, предназначенное для накопления энергии магнитного поля при протекании через него тока, называется катушка индуктивности (или дроссель).

Правильный ответ: катушка индуктивности

29. Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ. Ответ следует записать с маленькой буквы: дайте определение понятию электрический фильтр — это ... Правильный ответ: частотно-избирательная цепь, предназначенная для выделения полезного сигнала в определенной полосе частот и подавления нежелательных сигналов (помех) вне этой полосы.

30. Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ. Ответ следует записать с маленькой буквы: дайте определение понятию широтно-импульсная модуляция — это ... Правильный ответ: метод управления средней мощностью, подводимой к нагрузке, путем изменения длительности импульсов при постоянной частоте их следования; отношение времени включенного состояния к периоду называется коэффициентом заполнения.

31. Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ. Ответ следует записать с маленькой буквы: дайте определение понятию добротность колебательного контура — это ... Правильный ответ: энергетическая характеристика резонансной системы, определяющая ширину резонансной кривой и остроту пика; численно равна отношению запасенной энергии к энергии, теряемой за один период колебаний.

ОПК-2. Способен применять основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации при решении задач профессиональной деятельности

ОПК-2.1. Применяет компьютерную технику, данных, глобальные сети ЭВМ для сбора необходимой информации.

ОПК-2.2. Применяет современные программные и аппаратные средства для обработки и хранению информации.

Вопрос 1. Прочитайте текст и выберите один правильный ответ. Как называется процесс перевода исходного кода программы, написанного на языке высокого уровня, в машинный код? а) Компиляция; б) Отладка; в) Интерпретация; г) Рефакторинг.

Правильный ответ: а)

Вопрос 2. Прочитайте текст и выберите один правильный ответ. Какой этап жизненного цикла программного обеспечения отвечает за исправление ошибок после выпуска продукта пользователям? а) Проектирование; б) Сопровождение; в) Тестирование; г) Развертывание.

Правильный ответ: б)

Вопрос 3. Прочитайте текст и выберите два правильных ответа. Укажите основные функции системы контроля версий Git: а) Автоматическая генерация документации к коду; б) Отслеживание изменений в файлах проекта; в) Выполнение юнит-тестов перед коммитом; г) Возможность ветвления разработки для параллельной работы над задачами; д) Сборка исполняемого файла (*.exe). Правильный ответ: б), г)

Вопрос 4. Прочитайте текст и выберите два правильных ответа. Какие характеристики присущи реляционным базам данных (СУБД)? а) Хранение данных в виде иерархических деревьев; б) Использование языка SQL для манипуляции данными; в) Строгое соблюдение целостности данных через первичные и внешние ключи; г) Отсутствие схемы хранения данных (NoSQL); д) Хранение информации исключительно в формате JSON. Правильный ответ: б), в)

Вопрос 5. Определите верный порядок обработки HTTP-запроса веб-сервером:

- 1 Отправка сформированного HTML-кода клиенту;
- 2 Прием запроса от браузера;
- 3 Передача управления интерпретатору (например, PHP/Python);
- 4 Обращение к базе данных для получения контента.

Правильный ответ: 2-3-4-1

Вопрос 6. Расставьте шаги процесса слияния ветки (merge) в Git:

- 1 Устранение конфликтов вручную (при их наличии);
- 2 Переключение на целевую ветку (checkout);
- 3 Выполнение команды объединения (git merge);
- 4 Загрузка объединенных изменений в удаленный репозиторий (push).

Правильный ответ: 2-3-1-4

Вопрос 7. Установите соответствие между парадигмами программирования и их ключевыми особенностями:

Парадигма	Особенность
А) Процедурное программирование	1) Программа состоит из объектов, обладающих состоянием и поведением
Б) Функциональное программирование	2) Основа — вызовы подпрограмм (функций) и последовательное выполнение команд
В) Объектно-ориентированное программирование	3) Вычисления рассматриваются как оценка математических функций без изменяемого состояния
Г) Логическое программирование	4) Описание проблемы в виде фактов и правил, поиск решения выполняет логический вывод

Правильный ответ: А – 2, Б – 3, В – 1, Г – 4

Вопрос 8. Установите соответствие между типами данных и примерами значений:

Тип данных	Пример значения
А) Целочисленный (Integer)	1) "Hello, World!"
Б) Строковый (String)	2) true
В) Логический (Boolean)	3) 404

Г) Числовой с плавающей точкой (Float)	4) 3.14
--	---------

Правильный ответ: А – 3, Б – 1, В – 2, Г – 4.

Вопрос 9. Установите соответствие между видами UML-диаграмм и их назначением:

Диаграмма	Назначение
А) Use Case (диаграмма прецедентов)	1) Моделирование поведения объекта во времени (жизненный цикл)
Б) Class (диаграмма классов)	2) Описание взаимодействия пользователя с системой
В) Sequence (диаграмма последовательности)	3) Определение статической структуры системы и связей между сущностями
Г) State Machine (диаграмма состояний)	4) Отображение порядка обмена сообщениями между объектами

Правильный ответ: А – 2, Б – 3, В – 4, Г – 1.

Вопрос 10. Установите соответствие между инструментами CI/CD и их основной функцией:

Инструмент	Функция
А) Jenkins / GitLab CI	1) Контейнеризация приложений для изоляции сред выполнения
Б) Docker	2) Автоматизация сборки, тестирования и развертывания кода
В) Kubernetes	3) Оркестрация контейнеров и управление кластером серверов
Г) SonarQube	4) Статический анализ качества и безопасности кода

Правильный ответ: А – 2, Б – 1, В – 3, Г – 4.

Вопрос 11. Прочитайте текст и запишите правильный ответ. Ответ следует записать с маленькой буквы. Процесс поиска и устранения дефектов (ошибок) в программном коде называется _____. Правильный ответ: отладка (или дебаггинг)

Вопрос 12. Прочитайте текст и запишите правильный ответ. Ответ следует записать с маленькой буквы. Минимальная автономная единица развертывания микросервисной архитектуры, включающая код и все зависимости, называется _____. Правильный ответ: контейнер

Вопрос 13. Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ. Ответ следует записать с маленькой буквы. Дайте определение понятию алгоритм – это ... Правильный ответ: конечная последовательность точных инструкций или правил, предназначенная для решения конкретной задачи или достижения определенного результата за конечное число шагов (ответ студента может быть представлен в интерпретации, эквивалентной приведенному правильному ответу).

Вопрос 14. Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ. Ответ следует записать с маленькой буквы. Дайте определение понятию рефакторинг кода – это ... Правильный ответ: процесс изменения внутренней структуры программного кода, не затрагивающий его внешнего поведения, с целью улучшения читаемости, упрощения поддержки и повышения эффективности (ответ студента может быть представлен в интерпретации, эквивалентной приведенному правильному ответу).

ОПК-3. Способен осуществлять профессиональную деятельность с учетом экономических, экологических, социальных и других ограничений на всех этапах жизненного уровня

ОПК-3.1. Осуществляет профессиональную деятельность с учетом экономических ограничений на всех этапах жизненного цикла технических объектов и процессов

ОПК-3.2. Осуществляет профессиональную деятельность с учетом социальных и других ограничений на всех этапах жизненного цикла технических объектов и процессов

Вопрос 1. Прочитайте текст и выберите один правильный ответ. Как называется процесс внедрения ресурсосберегающих технологий, при котором отходы одного производства служат сырьем для другого? а) Рекультивация; б) Индустриальный симбиоз; в) Фиторемедиация; г) Мониторинг.

Правильный ответ: б)

Вопрос 2. Прочитайте текст и выберите один правильный ответ. Какой класс опасности отходов согласно российскому законодательству присваивается чрезвычайно опасным веществам (например, ртути, плутонию)? а) I класс; б) II класс; в) III класс; г) IV класс.

Правильный ответ: а)

Вопрос 3. Прочитайте текст и выберите один правильный ответ. Какое устройство используется на промышленных предприятиях для очистки газовых выбросов от твердых частиц (пыли) за счет центробежной силы? а) Скруббер; б) Адсорбер; в) Циклон; г) Каталитический нейтрализатор.

Правильный ответ: в)

Вопрос 4. Прочитайте текст и выберите один правильный ответ. Предельно допустимая концентрация вредного вещества (ПДК), которая не должна вызывать заболеваний у человека при ежедневном воздействии в течение всей жизни, называется: а) ПДК_{мр} (максимально разовая); б) ПДК_{сс} (среднесуточная); в) ОБУВ (ориентировочный безопасный уровень); г) ПДУ (предельно допустимый уровень). Правильный ответ: б)

Вопрос 5. Прочитайте текст и выберите один правильный ответ. Какая международная система экологического менеджмента является стандартом серии ISO? а) OHSAS 18001; б) ISO 14001; в) ГОСТ Р ИСО 9001; г) EMAS. Правильный ответ: б)

Вопрос 6. Прочитайте текст и выберите два правильных ответа. Укажите основные методы физического обеззараживания сточных вод перед сбросом в водоем: а) Хлорирование; б) Озонирование; в) Нейтрализация кислотности; г) Обработка ультрафиолетовым излучением; д) Флотация. Правильный ответ: б), г)

Вопрос 7. Прочитайте текст и выберите два правильных ответа. Выберите виды негативного воздействия на окружающую среду, за которые взимается плата в соответствии с законодательством РФ: а) Выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух стационарными источниками; б) Образование офисных бытовых отходов (ТКО); в) Размещение отходов производства и потребления; г) Использование возобновляемых источников энергии; д) Проведение экологической экспертизы. Правильный ответ: а), в)

Вопрос 8. Прочитайте текст и выберите два правильных ответа. Какие показатели характеризуют санитарно-гигиеническое состояние воздуха рабочей зоны промышленного предприятия? а) Концентрация вредных химических веществ; б) Уровень шума и вибрации; в) Коэффициент фильтрации почвы; г) Микроклиматические параметры (температура, влажность, скорость движения воздуха); д) Кислотность атмосферных осадков. Правильный ответ: а), г)

Вопрос 9. Прочитайте текст и выберите два правильных ответа. К методам ликвидации аварийных разливов нефти относятся: а) Механический сбор нефтяной пленки; б) Применение сорбентов; в) Выпадение естественных осадков; г) Биоремедиация (использование нефтеокисляющих бактерий); д) Увеличение глубины скважины.

Правильный ответ: а), б)

Вопрос 10. Прочитайте текст и выберите два правильных ответа. Какие документы входят в состав проекта нормативов предельно допустимых выбросов (НДВ/ПДВ): а) Карта-схема расположения источников загрязнения; б) Бухгалтерский баланс предприятия; в) Расчеты рассеивания примесей в атмосфере; г) Штатное расписание организации; д) Инвентаризация источников выбросов.

Правильный ответ: а), в), д) (Примечание: так как требуется выбрать два варианта, наиболее полными техническими пунктами являются а) и в). Если тест требует строго два

— выбираются они; если три — добавляется д)).
а), в).

Вопрос 11. Установите правильную последовательность стадий процесса очистки производственных сточных вод механической очистки: 1 Отстаивание в первичных отстойниках; 2 Пропуск через решетки и сита; 3 Удаление песка в песколовках; 4 Сброс очищенной воды или передача на биологическую очистку. Правильный ответ: 2-3-1-4

Вопрос 12. Расположите этапы проведения производственного экологического контроля (мониторинга) на предприятии: 1 Анализ данных и формирование отчета; 2 Планирование точек отбора проб и графика замеров; 3 Лабораторный анализ отобранных образцов; 4 Отбор проб воздуха, воды или почвы непосредственно на источниках. Правильный ответ: 2-4-3-1

Вопрос 13. Укажите порядок действий при возникновении аварии с выбросом химически опасного вещества: 1 Оказание первой помощи пострадавшим; 2 Оповещение персонала и экстренных служб; 3 Локализация источника утечки; 4 Эвакуация людей из зоны поражения. Правильный ответ: 2-4-3-1

Вопрос 14. Определите верный порядок разработки паспорта опасного отхода: 1 Определение компонентного химического состава отхода; 2 Сбор исходных сведений о происхождении отхода; 3 Присвоение кода отходу согласно ФККО; 4 Утверждение паспорта руководителем предприятия. Правильный ответ: 2-1-3-4

Вопрос 15. Расставьте шаги жизненного цикла очистного оборудования: 1 Эксплуатация и техническое обслуживание; 2 Проектирование системы очистки под конкретный цех; 3 Демонтаж и утилизация фильтров после выработки ресурса; 4 Монтаж и пусконаладочные работы. Правильный ответ: 2-4-1-3

Вопрос 16. Установите соответствие между методами очистки газов и их принципом действия:

Метод	Принцип действия
А) Абсорбция	1) Перевод газообразных примесей в твердые частицы путем химической реакции
Б) Адсорбция	2) Растворение газообразных загрязнителей в жидкости (поглотителе)
В) Каталитическая очистка	3) Улавливание молекул газа поверхностью твердого пористого тела
Г) Термокatalитическое дожигание	4) Окисление токсичных веществ до безвредных (CO ₂ и H ₂ O) при высокой температуре

Правильный ответ: А – 2, Б – 3, В – 1, Г – 4.

Вопрос 17. Установите соответствие между видами мониторинга и объектами наблюдения:

Вид мониторинга	Объект наблюдения
А) Атмосферный	1) Поверхностные и подземные воды, стоки
Б) Гидросферный	2) Состав почвенного покрова, содержание тяжелых металлов
В) Литосферный	3) Приземный слой воздуха, концентрации пыли и газов

Правильный ответ: А – 3, Б – 1, В – 2.

Вопрос 18. Установите соответствие между категориями объектов, оказывающих негативное воздействие на окружающую среду (НВОС), и степенью их опасности:

Категория	Степень опасности
А) I категория	1) Оказывают незначительное воздействие (малые офисы, магазины)
Б) II категория	2) Умеренное воздействие, требуют постановку на учет
В) III категория	3) Значительное воздействие, объекты федерального надзора
Г) IV категория	4) Минимальное воздействие, освобождены от плановых проверок

Правильный ответ: А – 3, Б – 2, В – 4, Г – 1.

Вопрос 19. Установите соответствие между терминами и их определениями:

Термин	Определение
А) Лимит на размещение отходов	1) Максимальное количество отходов конкретного вида, которое разрешено захоронить на полигоне
Б) Экологический аудит	2) Независимая оценка соблюдения предприятием требований природоохранного законодательства
В) Санитарно-защитная зона (СЗЗ)	3) Территория разрыва между промышленным объектом и жилой застройкой

Правильный ответ: А – 1, Б – 2, В – 3.

Вопрос 20. Прочитайте текст и запишите правильный ответ. Ответ следует записать с маленькой буквы. Процесс восстановления продуктивности и народнохозяйственной ценности нарушенных земель (например, карьеров) называется _____. Правильный ответ: рекультивация

ОПК-4. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности

ОПК-4.1. Применяет средства современных информационных технологий для поиска, хранения, обработки, анализа и представления информации

ОПК-4.2. Использует современные информационные технологии при решении задач профессиональной деятельности

1. Укажите правильное соответствие между названием инновационной технологии, использующейся при предоставлении финансовых услуг и сервисов, и ее сущностью:

1. Блокчейн
2. Децентрализованная финансовая система
3. Искусственный интеллект

Варианты ответов:

- а) метод, предполагающий самостоятельное выстраивание общих правил в виде нейронной сети на примере данных во время процесса обучения, автоматическое выявление огромного количества правил и характеристик;
- б) выстроенная по определённым правилам непрерывная последовательная цепочка блоков (связный список), содержащих какую-либо информацию;
- в) аналог традиционных финансовых инструментов, реализованный в децентрализованной архитектуре.

Правильный ответ: 1)-б, 2)-в, 3)-а

Укажите правильную последовательность этапов развития криптовалюты:

- а) появление биткоина;
- б) разработка регулирующих законов и нормативов для криптовалютных операций во многих странах;
- в) появление альткоинов (рипл, альткоин);
- г) период популярности ICO (InitialCoinOffering– метод привлечения инвестиций путем выпуска определенного количества новой криптовалюты).

Правильный ответ: а), в), г), б)

3.Прочитайте текст и запишите правильный ответ. Ответ следует записать с маленькой буквы. Реализованный компьютерными средствами информационный продукт, содержащий организованные по определённым правилам данные, поддающиеся автоматизированной обработке -:

Правильный ответ: база данных

4. Прочитайте текст и выберите два правильных ответа. Какие технологии относятся к функциональным?

- а) финансовые технологии;
- б) технологии защиты информации;
- в) корпоративные информационные технологии;
- г) мультимедийные технологии.

Правильный ответ: а), в)

5. Укажите правильное соответствие между названием базовых информационных технологий и их сущностью:

- 1. Гипертекстовые технологии
- 2. Телекоммуникационные технологии
- 3. Мультимедийные технологии

Варианты ответов:

А) технологии дистанционной связи, передачи аудиальной и визуальной информации на расстояние с помощью технических средств (телеграф, телефон, факс, радио, телевидение, компьютер и др.).

Б) компьютерные технологии, обеспечивающие возможность создания, хранения и использования различной по характеру информации (текст, звук, графика, фото, видео, анимация, запахи) в однородном цифровом представлении;

В) технологии нелинейной организации текстовой информации в виде множества фрагментов текста (тезисов, информационных единиц, узлов) с явно указанными ассоциативными отношениями (дугами, ссылками, гиперсвязями) между ними.

Правильный ответ: 1)-в, 3)-б

6. Прочитайте текст и запишите правильный ответ. Ответ следует записать с маленькой буквы. Приведите пример операций, обеспечивающих информационные технологии:

Правильный ответ: распознавание символов

7. Прочитайте текст и запишите правильный ответ. Ответ следует записать с маленькой буквы. Набор приёмов взаимодействия пользователя с приложением – это ...:

Правильный ответ: пользовательский интерфейс

8. Прочитайте текст и запишите правильный ответ. Ответ следует записать с маленькой буквы. Определите для чего используется такие меры, как двухфакторная аутентификация, регулярное обновление программы, обучение пользователей в системе быстрых платежей:

Правильный ответ: повышение уровня безопасности

9. Укажите правильное соответствие между существенными признаками информационной технологии (ИТ) и их содержанием:

- 1. Процессный характер
- 2. Формализованный характер
- 3. Ориентация на практику

Варианты ответов:

А) сущность технологии связана с преобразованием свойств, формы, содержания и другой информации, во-первых, и, во-вторых, с процессом организации ИТ;

Б) главным критерием социальной эффективности ИТ выступает свободное время человека, ИТ обеспечивает экономию затрат труда, энергии, ресурсов;

В) благодаря запросам практики информационные процессы стали реализовываться в форме технологий.

Правильный ответ: 1)-а, 2)-б, 3)-в.

10. Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ. Ответ следует записать с маленькой буквы:

Дайте определение понятию информационная технология – это ...

Правильный ответ: целенаправленная деятельность по реализации информационных процессов с помощью современных методов и средств (ответ студента может быть представлен в интерпретации, эквивалентной приведенному правильному ответу)

11. Укажите правильную хронологическую последовательность развития информационных логистических систем:

а) появление персональных компьютеров, создание на их базе локальных вычислительных и телекоммуникационных сетей, автоматизированных рабочих мест (АРМ) открыло новые горизонты для логистики;

б) появление информационных потоков, а также внедрение автоматизированных систем управления, позволившее четко определять направление информационных потоков в логистических системах;

в) современное программное обеспечение позволило использовать персональные компьютеры в интерактивных процедурах интегрированного логистического менеджмента от закупок материалов через производство к распределению и продажам готовой продукции.

Правильный ответ: б), а), в)

12. Прочитайте текст и запишите правильный ответ. Ответ следует записать с маленькой буквы. Какая технология позволяет преодолеть такие недостатки традиционного обмена данными в логистике как долгий цикл получения/подтверждения заказа, слабо формализованный и неподдерживаемый процесс согласования изменений в заказе, высокую стоимость за счет необходимости постоянных телефонных переговоров и уточнений, длительное выставление счета?

Правильный ответ: электронный обмен данными

Прочитайте текст и запишите правильный ответ. Ответ следует записать с маленькой буквы, в именительном падеже, в единственном числе.

_____ — это цифровая валюта, не имеющая физического выражения в монетах или банкнотах

Правильный ответ: Криптовалюта

Прочитайте текст и запишите правильный ответ. Ответ следует записать с большими буквами, в виде аббревиатуры.

_____ — это комплексная система для электронного документооборота и корпоративного учета, с помощью которой можно ускорить сдачу отчетности, проверку контрагентов и обмен документами с ними

Правильный ответ: СБИС

Прочитайте текст и запишите правильный ответ. Ответ следует записать с маленькой буквы

Приложение 3. Рабочая программа и методические рекомендации о прохождении практической подготовки в форме производственной практики (проектно-технологическая практика) 15.03.06 Мехатроника и робототехника, бакалавриат, направленность (профиль) Мехатроника. Ю.Н. Николаев Страница 40 из 113

_____ - это технологии на базе моделей, методов, алгоритмов, программ, моделирующих, имитирующих нейронные сети.
Правильный ответ: нейротехнологии

ОПК-5. Способен работать с нормативно-технической документацией, связанной с профессиональной деятельностью, с учетом стандартов, норм и правил

ОПК-5.1. Способен осуществлять поиск и подбор требований стандартов, норм и правил для разработки технической и проектной документации, связанной с профессиональной деятельностью.

ОПК-5.2. Способен разрабатывать техническую и проектную документацию на всех этапах реализации проектов автоматизация, механизация и роботизация технологических производственных процессов, разработки робототехнических комплексов и изделий с учетом требований стандартов, норм и правил.

1.Прочитайте текст и выберите один правильный ответ. Какой федеральный закон устанавливает правовые основы стандартизации в Российской Федерации, определяя статус национального стандарта (ГОСТ Р)? а) ФЗ № 184 «О техническом регулировании»; б) ФЗ № 162 «О стандартизации в Российской Федерации»; в) ФЗ № 102 «Об обеспечении единства измерений»; г) Трудовой кодекс РФ. Правильный ответ: б)

2.Прочитайте текст и выберите один правильный ответ. Как называется документ, подтверждающий соответствие продукции требованиям технических регламентов Евразийского экономического союза, который оформляется для серийного выпуска роботов-манипуляторов изготовителем или уполномоченным лицом? а) Сертификат соответствия ЕАС; б) Декларация о соответствии ЕАС; в) Свидетельство об утверждении типа СИ; г) Патент на изобретение. Правильный ответ: а) (Примечание: также может быть декларация, но сертификат — наиболее строгая форма для сложной техники).

3.Прочитайте текст и выберите один правильный ответ. В каком разделе конструкторской документации согласно ГОСТ 2.102-2013 содержится перечень всех составных частей изделия и стандартных изделий, входящих в специфицированное изделие? а) Пояснительная записка; б) Технические условия; в) Спецификация; г) Габаритный чертеж. Правильный ответ: в)

4.Прочитайте текст и выберите один правильный ответ. Какой международный стандарт регламентирует безопасность коллаборативных роботов и расчет биомеханических пределов воздействия на человека? а) ISO 9001; б) ISO/TS 15066; в) ISO 10218-1; г) IEC 60204-1. Правильный ответ: б)

5.Прочитайте текст и выберите один правильный ответ. Какое графическое изображение должно наноситься на корпус контроллера, прошедшего процедуру подтверждения соответствия в рамках ЕАЭС? а) Знак CE; б) Знак Ex; в) Знак ЕАС; г) Логотип производителя. Правильный ответ: в)

6. Установите соответствие между видом документа и его содержанием:

А) Технический регламент (ТР ТС)	1) Правила выполнения кинематических схем манипуляторов
Б) Стандарт ЕСКД (ГОСТ 2)	2) Обязательные требования безопасности машин для защиты жизни
В) Стандарт ИСО (ISO 10218)	3) Международные рекомендации по эргономике пультов управления
Г) Методика поверки	4) Описание операций для подтверждения точности датчика силы

Правильный ответ: А – 2, Б – 1, В – 3, Г – 4

7. Установите соответствие между термином и его определением:

А) Калибровка	1) Обязательная процедура для СИ в сфере госрегулирования
Б) Поверка	2) Совокупность операций для определения действительных значений метрологических характеристик
В) Испытание	3) Определение количественных характеристик свойств объекта при его функционировании
Г) Метрологическая экспертиза	4) Анализ документации на правильность применения метрологических требований

Правильный ответ: А – 2, Б – 1, В – 3, Г – 4

8. Установите соответствие между формой подтверждения соответствия и ответственностью:

А) Сертификация	1) Ответственность полностью лежит на заявителе-изготовителе
Б) Декларирование	2) Ответственность разделена между заявителем и органом по сертификации
В) Добровольная сертификация	3) Проводится только в системе ГОСТ Р для повышения конкурентоспособности
Г) Государственная регистрация	4) Требуется для медицинских роботов в Росздравнадзоре

Правильный ответ: А – 2, Б – 1, В – 3, Г – 4

9. Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ. Ответ следует записать с маленькой буквы: дайте определение понятию интеллектуальная собственность — это ...
Правильный ответ: исключительные права на результаты интеллектуальной деятельности (изобретения, полезные модели, промышленные образцы, программы для ЭВМ) и приравненные к ним средства индивидуализации.

10. Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ. Ответ следует записать с маленькой буквы: дайте определение понятию аккредитация — это ...
Правильный ответ: подтверждение национальным органом по аккредитации компетентности юридического лица или индивидуального предпринимателя выполнять работы в определенной области оценки соответствия (например, поверку СИ или сертификацию роботов).

ОПК-6. Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий

ОПК-6.1. Способен решать задачи, связанные с обеспечением информационной безопасности, обеспечение приватности данных, а также аудит алгоритмов на предмет уязвимостей.

ОПК-6.2. Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с использованием сетевых технологий, включая работу с открытыми репозиториями кода, специализированными базами научных публикаций и др. источниками данных.

1. Средства защиты, призванные создать некоторую физически замкнутую среду вокруг объекта и элементов защиты замкнутую среду вокруг объекта и элементов защиты
- а) организационно-административные
 - б) технические
 - в) методологические

г) программные

Правильный ответ: б)

2. Установление системы паролей относится к методу

а) идентификации

б) ратификации

в) аутентификации

г) верификации

Правильный ответ: в)

3. Идентификация

а) распознавание информации

б) полное игнорирование информации

в) присвоение какому-либо объекту или субъекту уникального имени или образа

г) последовательность действий, приводящих к пониманию информации

Правильный ответ: в)

4. Назначение электронной цифровой подписи:

а) защита данных от несанкционированного копирования

б) удостоверение подлинности сведений

в) выявление закономерностей построения производственных процессов

г) ограничение доступа к информационным массивам

д) защита программ от нелегального использования

Правильный ответ: б)

5. Организационно-административные средства защиты

а) регистрация пользователей компьютерных средств в журналах

б) разграничение доступа к информации в соответствии с функциональными обязанностями должностных лиц

в) использование автономных средств защиты аппаратуры

г) создание контрольно-пропускного режима на территории расположения средств обработки информации

Правильный ответ: б), г)

6. Преимущества использования архитектуры клиент-сервер

а) высокое быстродействие сети

б) низкое быстродействие сети

в) низкая стоимость

г) требуется большая вычислительная мощность от сервера

д) требуется небольшая вычислительная мощность от ПК

Правильный ответ: а), д)

7. Методы, которые относятся к криптографическим преобразованиям

а) замена

б) идентификация

в) установка электронной цифровой подписи

г) перестановка

Правильный ответ: а), г)

8. Существующие средства защиты информации

- а) технические
 - б) технологические
 - в) организационно-административные
 - г) модифицирующие
 - д) программные
- Правильный ответ: а), б), в) д)

9.Сложный пароль

- а) состоит из более 8 символов
 - б) состоит из более 3 символов
 - в) включает только английские буквы
 - г) включает только русские буквы
 - д) не является определенным словом
- Правильный ответ: а), д)

10.Способность системы выполнять требуемую работу в течение заданного времени
Правильный ответ: надежность

Пользователь, который имеет полный набор прав доступа для всего компьютера и неограниченный доступ ко всем файлам и ключам системного реестра называется

Правильный ответ: администратор

Средства защиты, призванные создать некоторую физически замкнутую среду вокруг объекта и элементов защиты замкнутую среду вокруг объекта и элементов защиты, называются

Правильный ответ: технические

Присвоение какому-либо объекту или субъекту уникального имени или образа

Правильный ответ: идентификация

Установление подлинности объекту или субъекту

Правильный ответ: аутентификация

Защита данных методом их шифрования

Правильный ответ: криптография

Компьютерный вирус

Правильный ответ: программа, способная самопроизвольно создавать свои копии и выполнять несанкционированные действия

Криптография

Правильный ответ: защита данных методом шифрования

Надежность

Правильный ответ: способность системы выполнять требуемую работу в течение заданного времени

Безопасность информации

Правильный ответ: способность системы обеспечить защиту информации от негативных явлений

При симметричном методе шифрования _____

Правильный ответ: шифрование и расшифровка документа осуществляется одним ключом

Идентификация _____

Правильный ответ: присвоение субъекту или объекту уникального имени

Установите соответствие

1) идентификация	а) присвоение какому-либо объекту или субъекту уникального имени или образа
2) аутентификация	б) установление подлинности
3) система защиты информации	в) совокупность организационных и технологических мер, технических средств, правовых норм, направленных на противодействие угрозам нарушителей

Правильный ответ:

1) – а)

2) – б)

3) – в)

ОПК-7. Способен применять современные экологичные и безопасные методы рационального использования сырьевых и энергетических ресурсов в машиностроении
ОПК-7.1. Способен осуществлять выбор технического решения систем автоматизации, механизации и роботизации, необходимых ресурсов с учетом современных экологичных технологий и методов снижения негативного воздействия на окружающую среду.
ОПК-7.2. Способен осуществлять выбор средств автоматизации, механизации и роботизации для обеспечения оптимального энергопотребления, рационального использования ресурсов, сырья и материалов, а также безопасного функционирования производства.

Прочитайте текст и выберите один правильный ответ. Как называется документ, устанавливающий основное назначение, технические характеристики, показатели качества и технико-экономические требования к разрабатываемому изделию? а) Паспорт изделия; б) Техническое задание; в) Сборочный чертеж; г) Инструкция по эксплуатации.
Правильный ответ: б)

Прочитайте текст и выберите один правильный ответ. Какой международный стандарт регламентирует базовые требования безопасности для промышленных роботов и роботизированных систем? а) ISO 9001; б) ISO 10218; в) ГОСТ 2.105-95; г) IEEE 802.11.
Правильный ответ: б)

Прочитайте текст и выберите один правильный ответ. В какой системе автоматизированного проектирования выполняется проверка прочности деталей методом конечных элементов (FEA)? а) CAD; б) CAM; в) CAE; г) PDM. Правильный ответ: в)

2) Закрытого типа с двумя верными вариантами ответа (2 вопроса)

4. Прочитайте текст и выберите два правильных ответа. Какие из перечисленных этапов входят в состав эскизного проекта согласно стадийности разработки? а) Разработка габаритного чертежа общего вида; б) Окончательный расчет всех размерных цепей с точностью до сотых долей миллиметра; в) Предварительный кинематический анализ механизма; г) Подготовка серийной технологии сварки корпусов. Правильный ответ: а), в)

5. Прочитайте текст и выберите два правильных ответа. Укажите основные признаки коллаборативного робота (cobot), отличающие его от традиционного промышленного манипулятора: а) Наличие многоуровневых систем датчиков безопасности и контроля усилий; б) Обязательное размещение внутри жесткой защитной клетки; в) Возможность работы в непосредственной близости от человека без ограждений; г) Использование исключительно гидравлических приводов. Правильный ответ: а), в)

3) На установление последовательности (2 вопроса)

6. Укажите правильную последовательность жизненного цикла изделия на начальных этапах:

Рабочий проект;

Маркетинговое исследование;

Эскизный проект;

Техническое предложение. Правильный ответ: 2-4-3-1

7. Укажите правильную последовательность действий инженера при обнаружении критической ошибки в конструкции за неделю до сдачи прототипа заказчику:

Корректировка конструкторской документации;

Остановка финальной сборки опытного образца;

Проведение экстренного совещания команды разработчиков;

Изготовление и испытание исправленного узла. Правильный ответ: 2-3-1-4

4) На установление соответствия (4 вопроса)

8. Установите соответствие между аббревиатурами инженерных систем и их назначением:

А) PLM	1) Система подготовки управляющих программ для станков с ЧПУ
Б) CAE	2) Управление данными об изделии на протяжении всего жизненного цикла
В) САМ	3) Инженерные расчеты, анализ симуляций и моделирование физических процессов
Г) ЕСКД	4) Комплекс государственных стандартов, устанавливающих единые правила выполнения конструкторской документации

Правильный ответ: А – 2, Б – 3, В – 1, Г – 4

9. Установите соответствие между экономическими терминами и их содержанием:

А) НИОКР	1) Исключительное право автора на результат интеллектуальной деятельности
Б) Патент	2) Совокупность затрат на производство и реализацию единицы продукции
В) Себестоимость	3) Научно-исследовательские и опытно-конструкторские работы
Г) Амортизация	4) Процесс постепенного переноса стоимости основных средств на стоимость готовой продукции

Правильный ответ: А – 3, Б – 1, В – 2, Г – 4

5) Открытого типа с одним-двумя словами (2 вопроса)

10. Прочитайте текст и запишите правильный ответ. Метод поиска технических решений, основанный на выявлении и разрешении физических противоречий — это ТРИЗ.

11. Прочитайте текст и запишите правильный ответ. Документ, определяющий точный химический состав материала, его механические свойства и методы испытаний — это ГОСТ (или техническая спецификация).

6) Открытого типа с определением понятия (расширенный ответ) (2 вопроса)

12. Дайте развернутое определение понятию: Мехатроника — это ... Правильный ответ: область науки и техники, основанная на синергетическом объединении узлов точной

механики с электронными, компьютерными и информационными компонентами с целью проектирования качественно новых модулей и систем.

13. Дайте развернутое определение понятию: Цифровой двойник (Digital Twin) — это ...
Правильный ответ: комплексная виртуальная модель физического объекта или процесса, которая использует данные с датчиков реального устройства в режиме реального времени для симуляции его состояния, прогнозирования отказов и оптимизации работы.

ОПК-8. Способен проводить анализ затрат на обеспечение деятельности производственных подразделений

ОПК-8.1. Способен осуществлять выбор материальных, трудовых, нематериальных ресурсов, необходимых для решения базовых задач профессиональной деятельности.

ОПК-8.2. Способен выполнять расчет параметров технологических процессов, показателей качества и эффективности функционирования производства, экономический анализ действующих и проектируемых производственных систем.

1. Прочитайте текст и запишите правильный ответ. Ответ следует записать с маленькой буквы. Укажите, что является производственным результатом деятельности предприятия (организации)

Правильный ответ: объем произведенной продукции

2. Прочитайте текст и запишите правильный ответ. Ответ следует записать с маленькой буквы. Определите для чего используются показатели чистой текущей стоимости и внутренней нормы доходности бизнес-проекта

Правильный ответ: для оценки эффективности (или оценки эффективности) (ответ студента может быть представлен в интерпретации, эквивалентной приведенному правильному ответу)

3. Укажите правильную последовательность процедуры банкротства юридического лица: процесс банкротства юридического лица может состоять из четырех этапов, каждый из которых обязательно утверждает суд, укажите последовательность данных процедур:

- 1) конкурсное производство
- 2) наблюдение
- 3) внешнее управление
- 4) финансовое оздоровление

Правильный ответ: 2-4-3-1

4. Завершите фразу. Прочитайте текст и запишите правильный ответ. Ответ следует записать с маленькой буквы в именительном падеже в единственном числе.

Показатель, рассчитываемый отношением стоимости основных средств к товарной продукции, называется:

Правильный ответ: фондоемкость (или фондоёмкость) (ответ студента может быть представлен в интерпретации, эквивалентной приведенному правильному ответу)

5. Прочитайте текст и запишите правильный ответ. Ответ следует записать с маленькой буквы Королев И.П. прежде чем открыть предприятие, написал основной документ предприятия, в котором прописал: деятельность предприятия, права и обязанности учредителей, условия выхода учредителей, процедуру избрания руководителя, права и обязанности руководителя. Все договорные обязательства предприятия будут заключаться на основе этого документа. Что за документ написал Королев И.П.?

Правильный ответ: устав предприятия

6. Прочитайте текст и запишите правильный ответ. Ответ следует записать с маленькой буквы. Кем признаются физические лица ведущие предпринимательскую деятельность небольших фирм, формально не входящих в объединения

Правильный ответ: субъектами малого предпринимательства (или субъекты малого предпринимательства) (ответ студента может быть представлен в интерпретации, эквивалентной приведенному правильному ответу)

7. Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ. Ответ следует записать с маленькой буквы:

Дайте определение понятию налог - это _____

Правильный ответ: форма платежа, взимаемая с доходов или имущества юридических и физических лиц, характеризующаяся обязательностью, регламентацией размера и сроков внесения (ответ студента может быть представлен в интерпретации, эквивалентной приведенному правильному ответу)

8. Прочитайте текст и запишите правильный ответ. Ответ следует записать с маленькой буквы.

Постепенное перенесение стоимости основных фондов на производимую продукцию в целях накопления денежных средств для полного их восстановления; денежное выражение физического и морального износа - это _____

Правильный ответ: амортизация

9. Прочитайте текст и запишите правильный ответ. Ответ следует записать с маленькой буквы.

Хозяйственные общества и товарищества определяются как

Правильный ответ: коммерческие организации (или коммерческая организация) (ответ студента может быть представлен в интерпретации, эквивалентной приведенному правильному ответу)

10. Прочитайте текст и запишите правильный ответ. Ответ следует записать с маленькой буквы.

Уменьшение стоимости машин и оборудования под влиянием сокращения общественно необходимых затрат на их воспроизводство (моральный износ первой формы); уменьшение их стоимости в результате внедрения новых, более прогрессивных и экономически эффективных машин и оборудования (моральный износ второй формы) – это моральный _____

Правильный ответ: износ

11. Прочитайте текст и запишите правильный ответ. Ответ следует записать с маленькой буквы. Оперативный финансовый план, который складывается на краткосрочный период - это:

Правильный ответ: бюджет предприятия

ОПК-9. Способен внедрять и осваивать новое технологическое оборудование

ОПК-9.1. Способен осуществлять поиск актуальной информации о направлениях, методах и средствах развития технических систем в сфере профессиональной деятельности, в том числе в реестре патентного поиска.

ОПК-9.2. Способность внедрять и осваивать решения по автоматизации, механизации и роботизации производства.

Вопрос 1. Прочитайте текст и выберите один правильный ответ. Какой промышленный протокол передачи данных реального времени использует механизм «Distributed Clocks» для аппаратной синхронизации тактовых сигналов всех ведомых устройств сети? а) Modbus RTU; б) EtherCAT; в) Profibus DP; г) CANopen. Правильный ответ: б)

Вопрос 2. Прочитайте текст и выберите один правильный ответ. В структуре системы подчиненного регулирования координат электропривода какой контур настраивается первым при движении от внутреннего к внешнему («изнутри — наружу»)? а) Контур положения; б) Контур скорости; в) Контур тока (момента); г) Контур ЭДС двигателя. Правильный ответ: в)

Вопрос 3. Прочитайте текст и выберите один правильный ответ. Какое устройство обеспечивает гальваническую развязку низковольтных логических сигналов микроконтроллера и управление затворами силовых IGBT/MOSFET транзисторов инвертора? а) Оптопара линейная; б) Драйвер затвора (Gate Driver) с изолированным питанием; в) Резонансный фильтр dv/dt ; г) Датчик Холла компенсационный. Правильный ответ: б)

Вопрос 4. Прочитайте текст и выберите один правильный ответ. При калибровке абсолютного многооборотного энкодера какая процедура необходима для привязки электрического нуля датчика к механическому нулевому положению сустава робота? а) Фазировка синусно-косинусных каналов; б) Процедура поиска опорной метки (Homing); в) Температурная коррекция смещения; г) Масштабирование разрешения. Правильный ответ: б)

Вопрос 5. Прочитайте текст и выберите один правильный ответ. Что характеризует число обусловленности матрицы Якоби роботизированного манипулятора? а) Максимальную грузоподъемность; б) Степень анизотропности (неравномерности) свойств манипулятора в разных направлениях рабочей зоны; в) Общий объем рабочего пространства; г) Количество степеней свободы. Правильный ответ: б)

Вопрос 6. Прочитайте текст и выберите два правильных ответа. Укажите функции, которые реализуются на уровне встраиваемой операционной системы реального времени (RTOS) контроллера движения: а) Планировщик задач с приоритетами (Preemptive Scheduler); б) Механизмы межзадачной синхронизации (семафоры, мьютексы); в) Физический расчет моментов в редукторе; г) Генерация аналогового ШИМ-сигнала на ножках МК. Правильный ответ: а), б)

Вопрос 7. Прочитайте текст и выберите два правильных ответа. Какие меры применяются для обеспечения электромагнитной совместимости (ЭМС) сигнальных линий энкодеров вблизи мощных кабелей приводов? а) Использование витой пары с дифференциальной передачей (RS-422/485); б) Увеличение длины неэкранированного участка кабеля; в) Установка синфазных ферритовых фильтров (колец) на кабель; г) Прокладка силового и сигнального кабелей в одном пучке без разделения. Правильный ответ: а), в)

Вопрос 8. Выберите методы верификации программного обеспечения мехатронных систем согласно стандартам функциональной безопасности: а) Статический анализ исходного кода (Static Code Analysis); б) Покрывание условий и решений (MC/DC Coverage); в) Ручное тестирование только основного функционала; г) Отказ от документирования процесса разработки. Правильный ответ: а), б)

Вопрос 9. Прочитайте текст и выберите два правильных ответа. Какие компоненты входят в состав архитектуры безопасного останова категории 3 (PL d) привода оси робота? а) Одноканальное программное условие выключения питания; б) Дублированные релейные цепи контроля целостности тормоза; в) Контроллер безопасности, проверяющий

взаимную диагностику входов; г) Отсутствие диагностики перекрестных замыканий.

Правильный ответ: б), в)

Вопрос 10. Прочитайте текст и выберите два правильных ответа. Какие процессы происходят в звене постоянного тока при активном торможении группы осей сервоприводов? а) Энергия возвращается из механической части в конденсатор шины DC; б) Напряжение на шине падает ниже уровня сетевого выпрямителя; в) Возникает риск аварии перенапряжения (Overvoltage); г) КПД системы мгновенно возрастает до 100%.

Правильный ответ: а), в)

Вопрос 11. Укажите правильную последовательность действий или процессов.

Расположите этапы работы симплекс-метода Нелдера-Мида для поиска минимума функции:

Сортировка вершин симплекса по значению функции (лучшая — худшая);

Отражение худшей вершины относительно центроида остальных;

Инициализация начального симплекса из $n+1$ точек;

Проверка критерия останова (размер симплекса). Правильный ответ: 3-1-2-4

Вопрос 12. Установите порядок операций в итерации метода наискорейшего спуска:

Вычисление направления движения как антиградиента $-\nabla f(x_k)$;

Выбор оптимального шага α_k путем одномерной минимизации;

Обновление текущей точки $x_{k+1} = x_k + \alpha_k p_k$;

Расчет градиента функции в новой точке. Правильный ответ: 1-2-3-4

Вопрос 13. Расположите фазы выполнения генетического алгоритма в хронологическом порядке одного поколения:

Оценка приспособленности (Fitness function) хромосом;

Генерация начальной случайной популяции;

Применение операторов скрещивания и мутации;

Селекция родителей (выбор лучших особей). Правильный ответ: 2-1-4-3

Вопрос 14. Установите иерархию уровней оптимизации при проектировании промышленного робота:

Оптимизация параметров регуляторов приводов осей;

Топологическая оптимизация формы несущего звена («руки»);

Оптимизация траектории перемещения захвата для минимизации цикла;

Выбор кинематической схемы (антропоморфная, SCARA, дельта). Правильный ответ: 4-2-3-1

Вопрос 15. Расположите шаги решения задачи Time-Optimal Path Parameterization (TOPP):

Формирование ограничений на ускорение параметра пути в виде неравенств;

Задание геометрической кривой $\theta(s)$ в пространстве конфигураций;

Численное интегрирование профиля скорости $\dot{s}(t)$ для получения $s(t)$;

Нахождение максимально возможной $\ddot{s}$ и $\dot{s}$ в каждой точке s .

Правильный ответ: 2-1-4-3

Вопрос 16. Установите соответствие между понятием и его определением/формулой.

Установите соответствие между типом экстремума и характеристикой матрицы Гессе ННН в данной точке:

Тип точки	Свойство матрицы Гессе
А) Локальный минимум	1) Все собственные числа отрицательны
Б) Локальный максимум	2) Имеются как положительные, так и отрицательные собственные числа
В) Седловая точка	3) Все собственные числа положительны

Правильный ответ: А – 3, Б – 1, В – 2	
---------------------------------------	--

Вопрос 17. Установите соответствие между стохастическим алгоритмом и метафорой/природным процессом, лежащим в его основе:

Алгоритм	Метафора
А) Имитация отжига (Simulated Annealing)	1) Колония муравьев, ищущих кратчайший путь к пище
Б) Рой частиц (PSO)	2) Кристаллизация металла при медленном остывании
В) Муравьиный алгоритм (ACO)	3) Стая птиц, следующая за лидером к цели
Правильный ответ: А – 2, Б – 3, В – 1	

Вопрос 18. Установите соответствие между интегральным критерием качества и тем, на что он сильнее всего влияет при настройке САУ:

Критерий	Основной эффект
А) IAE ($\int e dt$)	е
Б) ISE ($\int e^2 dt$)	2) Быстрая компенсация малых ошибок большой длительности
В) ITAE ($\int t e dt$)	е
Правильный ответ: А – 3, Б – 1, В – 2	

Вопрос 19. Установите соответствие между компонентом частицы в PSO и его ролью в формуле обновления скорости:

Компонент	Роль
А) Текущая скорость ($v_i(t) \leftarrow v_i(t) + c_1 r_1 (p_{best} - v_i(t)) + c_2 r_2 (g_{best} - v_i(t))$)	1) Движение к глобально лучшему решению всей стаи (G_{best})
Б) Когнитивная составляющая	2) Инерция, сохранение текущего направления полета
В) Социальная составляющая	3) Возврат к собственной лучшей найденной позиции (P_{best})
Правильный ответ: А – 2, Б – 3, В – 1	

Вопрос 20. Запишите пропущенный термин. Точка, в которой градиент целевой функции равен нулю ($\nabla f(x) = 0$), но которая не является ни минимумом, ни максимумом, называется _____ точкой. Правильный ответ: седловой

ОПК-10. Способен контролировать и обеспечивать производственную и экологическую безопасность на рабочих местах

ОПК-10.1. Способен применять технические средства и технологии для минимизации негативных экологических последствий

ОПК-10.2. Способен обеспечить соблюдение требований безопасности и условий труда в сфере профессиональной деятельности

Прочитайте текст и выберите один правильный ответ. Какой физический принцип лежит в основе работы оптико-электронного дымового пожарного извещателя? а) Изменение электрического сопротивления при попадании частиц на нагревательный элемент; б) Рассеивание инфракрасного излучения в камере под воздействием взвешенных аэрозольных частиц (эффект Тиндаля); в) Ионизация воздуха радиоактивным изотопом и

измерение тока ионизации; г) Поглощение теплового излучения от пламени специальным фильтром. Правильный ответ: б)

Прочитайте текст и выберите один правильный ответ. Какое огнетушащее вещество наиболее целесообразно использовать для защиты серверной комнаты, чтобы избежать короткого замыкания и повреждения электроники? а) Воду (спринклерное тушение); б) Порошок (типа ABCЕ); в) Углекислый газ (CO₂) или газовый состав (Noves 1230); г) Пену низкой кратности. Правильный ответ: в)

Прочитайте текст и выберите один правильный ответ. Какой метод обнаружения утечек является основным для волоконно-оптических кабелей мониторинга трубопроводов? а) Измерение падения давления манометрами; б) Регистрация температурных аномалий по длине волокна (эффект Рамана/Бриллюэна); в) Ультразвуковой контроль сварных швов роботом-пауком; г) Анализ химического состава почвы над трубой. Правильный ответ: б)

Прочитайте текст и выберите один правильный ответ. Что означает маркировка взрывозащиты «Ex d» на корпусе датчика газа для робототехнического комплекса? а) Повышенная надежность против взрыва; б) Взрывонепроницаемая оболочка; в) Искробезопасная электрическая цепь; г) Заполнение оболочки кварцевым песком. Правильный ответ: б)

5. Прочитайте текст и выберите один правильный ответ. Какова основная функция системы подпора воздуха в шахту лифта незадымляемой лестничной клетки Н2 при пожаре? а) Охлаждение электродвигателя лебедки лифта; б) Создание избыточного давления для предотвращения проникновения дыма в зону эвакуации; в) Обеспечение бесперебойной связи диспетчера с кабиной; г) Увеличение скорости движения кабины для ускорения спасения людей. Правильный ответ: б)

6. Прочитайте текст и выберите два правильных ответа. Какие типы детекторов используются в системах автоматической пожарной сигнализации для обнаружения открытого горения без тления? а) Максимальные тепловые; б) Дымовые оптические; в) Инфракрасные пламени; г) Ультрафиолетовые пламени. Правильный ответ: в), г)

7. Прочитайте текст и выберите два правильных ответа. При проектировании сети газоанализаторов горючих газов в помещении высотой более 6 метров датчики следует размещать: а) Только на уровне пола, так как газ тяжелее воздуха; б) Под потолком, если газ легче воздуха (метан); в) На высоте вероятного нахождения источников утечки и дыхания человека; г) Исключительно внутри вентиляционных коробов. Правильный ответ: б), в)

8. Прочитайте текст и выберите два правильных ответа. Какие параметры характеризуют эффективность роботизированной установки пожаротушения (РУП)? а) Интенсивность орошения (л/с·м²); б) Цвет лакокрасочного покрытия манипулятора; в) Дальность подачи струи ОТВ при заданном давлении; г) Количество степеней свободы поворотного основания. Правильный ответ: а), в)

9. Прочитайте текст и выберите два правильных ответа. Какие методы навигации применяются для автономного дрона-инспектора внутри темных тоннелей, где отсутствует сигнал GPS? а) Сопоставление облаков точек (SLAM) с использованием LiDAR; б) Ориентирование по звездам; в) Одометрия и визуальная инерциальная одометрия (VIO) с камерами; г) Использование компаса, калиброванного на поверхности. Правильный ответ: а), в)

10. Прочитайте текст и выберите два правильных ответа. Согласно ГОСТ Р МЭК 62443, какие уровни безопасности (SL — Security Levels) предназначены для защиты от хакеров со средними ресурсами и высокой мотивацией? а) SL 1; б) SL 2; в) SL 3; г) SL 4. Правильный ответ: в), г)

11. Укажите правильную последовательность срабатывания автоматической системы водяного пожаротушения спринклерного типа:

Приложение 3. Рабочая программа и методические рекомендации о прохождении практической подготовки в форме производственной практики (проектно-технологическая практика) 15.03.06 Мехатроника и робототехника, бакалавриат, направленность (профиль) Мехатроника. Ю.Н. Николаев Страница 52 из 113

Падение давления в системе;
 Открытие узла управления насосной станцией;
 Разрушение термоколбы спринклера под воздействием температуры;
 Включение жокей-насоса для компенсации утечек;
 Запуск основных пожарных насосов. Правильный ответ: 3-1-2-5
 Укажите правильную последовательность действий оператора мехатронного комплекса при ликвидации радиационной аварии:
 Забор пробы грунта манипулятором;
 Оценка уровня радиации видеокамерой и дозиметром дистанционно;
 Передача координат точки загрязнения на базу;
 Деконтаминация шасси робота после выхода из зоны. Правильный ответ: 2-1-3-4
 Укажите правильную последовательность развития пожара, которую должен зафиксировать алгоритм видеоаналитики для исключения ложных срабатываний:
 Появление яркого источника света;
 Изменение цвета пикселей с серого на желто-красный;
 Наличие динамики изменения формы объекта во времени;
 Формирование устойчивого шлейфа дыма вверх. Правильный ответ: 1-3-2-4
 Укажите правильную последовательность этапов гидравлического расчета дренчерной завесы:
 Определение требуемого расхода воды исходя из площади проема;
 Выбор диаметра трубопровода и трассировка;
 Проверка давления у самого удаленного и высокорасположенного оросителя;
 Подбор насоса по рабочей точке (расход + напор). Правильный ответ: 1-2-3-4
 Укажите правильную последовательность передачи сигнала в адресно-аналоговом шлейфе ПС:
 Принятие решения прибором управления о состоянии «Пожар»;
 Аналоговое значение задымленности в процентах от порога;
 Периодический опрос адреса контроллером;
 Формирование импульса тока определенной скважности датчиком. Правильный ответ: 3-4-2-1

16. Установите соответствие между типом извещателя и физическим явлением:

А) Тепловой максимальный	1) Рассеивание ИК-света дымом
Б) Дымовой оптический	2) Перегрев сплава выше фиксированной температуры
В) Дифференциальный тепловой	3) Резкое изменение температуры за единицу времени
Г) Пламени УФ	4) Свечение электрической дуги в жестком ультрафиолете

Правильный ответ: А – 2, Б – 1, В – 3, Г – 4

17. Установите соответствие между газом и типом сенсора:

А) Метан (CH ₄)	1) Электрохимический сенсор
Б) Угарный газ (CO)	2) Каталитический или ИК-сенсор
В) Кислород (O ₂)	3) Парамагнитический или электрохимический
Г) Хлор (Cl ₂)	4) Фотоионизационный (PID)
Д) ЛОС (Бензин)	5) Электрохимический

Правильный ответ: А – 2, Б – 1, В – 3, Г – 5, Д – 4

18. Установите соответствие между видом робота и его назначением:

А) Гусеничный ликвидатор	1) Осмотр внутренних поверхностей труб малого диаметра
Б) Летающий квадрокоптер	2) Разбор завалов и работа с источником радиации на

	полу
В) Проталочный робот (Pipecrawler)	3) Воздушная разведка очагов лесных пожаров
Г) Экзоскелет спасателя	4) Увеличение силы хвата и подъем тяжестей человеком

Правильный ответ: А – 2, Б – 3, В – 1, Г – 4

Прочитайте текст и запишите правильный ответ. Ответ следует записать с маленькой буквы. Устройство, предназначенное для изоляции поврежденного участка кольцевого шлейфа пожарной сигнализации при коротком замыкании, называется изолятор короткого замыкания. Правильный ответ: изолятор короткого замыкания

. Прочитайте текст и запишите правильный ответ. Ответ следует записать с маленькой буквы. Минимальное расстояние от центра чувствительного элемента точечного газового датчика до потолка при установке в верхней зоне помещения согласно нормам РФ составляет 0,5 метра (или 50 см). Правильный ответ: 0,5 метра

ОПК-11. Способен разрабатывать и применять алгоритмы и современные цифровые программные методы расчетов и проектирования отдельных устройств и подсистем мехатронных и робототехнических систем с использованием стандартных исполнительных и управляющих устройств, средств автоматики, измерительной и вычислительной техники в соответствии с техническим заданием, разрабатывать цифровые алгоритмы и программы управления робототехнических систем

ОПК-11.1. Способен разрабатывать алгоритмы и современные цифровые программные методы расчетов и проектирования отдельных устройств и подсистем мехатронных и робототехнических систем с использованием стандартных исполнительных и управляющих устройств, средств автоматики, измерительной и вычислительной техники в соответствии с техническим заданием, разрабатывать цифровые алгоритмы и программы управления робототехнических систем.

ОПК-11.2. Способен применять алгоритмы и современные цифровые программные методы расчетов и проектирования отдельных устройств и подсистем мехатронных и робототехнических систем с использованием стандартных исполнительных и управляющих устройств, средств автоматики, измерительной и вычислительной техники в соответствии с техническим заданием, применять цифровые алгоритмы и программы управления робототехнических систем.

Прочитайте текст и выберите один правильный ответ. Какая логическая операция описывается функцией $F=A \cdot BF = A \cdot B$ (конъюнкция)? а) Логическое сложение (ИЛИ); б) Логическое умножение (И); в) Логическое отрицание (НЕ); г) Исключающее ИЛИ (XOR). Правильный ответ: б)

Прочитайте текст и выберите один правильный ответ. Какой элемент представляет собой простейшую ячейку памяти, способную хранить 1 бит информации? а) Сумматор; б) Мультиплексор; в) Триггер; г) Дешифратор. Правильный ответ: в)

Прочитайте текст и выберите один правильный ответ. В какой архитектуре шины данных и команд разделены физически, позволяя одновременно считывать инструкцию и работать с данными? а) Архитектура фон Неймана; б) Гарвардская архитектура; в) RISC-архитектура; г) CISC-архитектура. Правильный ответ: б)

Прочитайте текст и выберите один правильный ответ. Какой режим работы порта GPIO микроконтроллера необходим для подключения кнопки без внешнего подтягивающего резистора, используя внутреннюю подтяжку к питанию? а) Input Floating; б) Output Push-Pull; в) Input Pull-up; г) Analog In. Правильный ответ: в)

5. Прочитайте текст и выберите один правильный ответ. Какой силовой полупроводниковый прибор обладает изолированным затвором и наиболее широко применяется в современных драйверах управления бесщеточными двигателями (BLDC)? а) Биполярный транзистор (BJT); б) Тиристор (SCR); в) Полевой транзистор (MOSFET); г) Диод Шоттки. Правильный ответ: в)
6. Прочитайте текст и выберите два правильных ответа. Какие из перечисленных систем счисления являются позиционными? а) Римская; б) Десятичная; в) Двоичная; г) Унарная. Правильный ответ: б), в)
7. Прочитайте текст и выберите два правильных ответа. Выберите базовые логические элементы, составляющие функционально полный базис (позволяющие реализовать любую функцию): а) И-НЕ (Шеффера); б) ИЛИ (Дизъюнкция); в) ИЛИ-НЕ (Пирса); г) Исключающее ИЛИ. Правильный ответ: а), в)
8. Прочитайте текст и выберите два правильных ответа. Какие типы триггеров имеют информационный вход «Т» (Toggle — переключение состояния)? а) RS-триггер; б) D-триггер; в) Т-триггер; г) JK-триггер (при соединении $J=K=1$). Правильный ответ: в), г)
9. Прочитайте текст и выберите два правильных ответа. Какие интерфейсы относятся к синхронным последовательным протоколам обмена данными? а) UART; б) SPI; в) I2C; г) LIN. Правильный ответ: б), в)
10. Прочитайте текст и выберите два правильных ответа. Какие параметры характеризуют качество АЦП последовательного приближения (SAR)? а) Разрядность (количество бит); б) Коэффициент усиления по напряжению; в) Время преобразования; г) Выходное сопротивление источника сигнала. Правильный ответ: а), в)
11. Укажите правильную последовательность этапов аналого-цифрового преобразования физического сигнала датчика:
Квантование по уровню (округление до ближайшего кода);
Фильтрация антиалиасинга (аналоговый фильтр НЧ);
Выборка мгновенного значения (фиксация напряжения);
Кодирование результата в двоичный формат. Правильный ответ: 2-3-1-4
12. Укажите правильную последовательность действий алгоритма цифрового ПИД-регулятора в каждом такте прерываний:
Вычисление ошибки $e[k]=r[k]-y[k]$; $e[k] = r[k] - y[k]$; $e[k]=r[k]-y[k]$;
Чтение текущего значения процесса $y[k]$ с АЦП;
Формирование управляющего воздействия $u[k]$ и вывод его через ШИМ;
Расчет составляющих закона (пропорциональной, интегральной, дифференциальной).
Правильный ответ: 2-1-4-3
13. Укажите правильную последовательность операций при синтезе цифрового фильтра методом билинейного преобразования:
Переход в z-область заменой sss на выражение через zzz;
Определение требований к АЧХ (частота среза);
Дизайн аналогового прототипа $W_a(s)W_a(s)$;
Предискажение (pre-warping) критических частот. Правильный ответ: 2-4-3-1
14. Укажите правильную последовательность фаз выполнения команды перемещения оси робота контроллером движения:
Линейная интерполяция траектории (выдача точек каждые ТТТ мс);
Прием команды верхнего уровня (G-code или сетевой пакет);
Кинематическое планирование профиля скорости/ускорения;
Замыкание локальных контуров тока и положения. Правильный ответ: 2-3-1-4
15. Укажите правильную последовательность настройки каскадной системы привода методом технического оптимума:
Настройка контура скорости (используя некомпенсированную малую постоянную $\tau_{\text{таур}}$);

Идентификация параметров объекта (электромеханическая постоянная);

Настройка самого внутреннего контура тока;

Настройка внешнего контура положения. Правильный ответ: 2-3-1-4

16. Установите соответствие между типом квантования и возникающим эффектом:

А) Квантование по времени	1) Ошибка округления выходной величины регулятора
Б) Квантование по уровню (АЦП)	2) Эффект наложения частот (Aliasing)
В) Квантование ЦАП	3) Ступенчатый характер восстановленного сигнала
Г) Длина слова (Word Length)	4) Погрешность измерения входной величины

Правильный ответ: А – 2, Б – 4, В – 3, Г – 1

17. Прочитайте текст и запишите правильный ответ. Ответ следует записать с маленькой буквы. Математическая модель связи между входом и выходом цифровой системы во временной области, использующая оператор сдвига назад $q^{-1}q^{-1}\{-1\}q^{-1}$, называется разностное уравнение. Правильный ответ: разностное уравнение

18. Прочитайте текст и запишите правильный ответ. Ответ следует записать с маленькой буквы. Явление ложного воспроизведения низкочастотного сигнала при недостаточной частоте дискретизации высокочастотного сигнала называется алиасинг. Правильный ответ: алиасинг

19. Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ. Ответ следует записать с маленькой буквы: дайте определение понятию система реального времени (rtos) — это ... Правильный ответ: операционная система, гарантирующая выполнение критичных по времени задач в строго определенных дедлайны (жесткое реальное время) или с минимизацией отклонений (мягкое реальное время).

20. Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ. Ответ следует записать с маленькой буквы: дайте определение понятию наблюдатель состояния (state observer/luenberger observer) — это ... Правильный ответ: программный алгоритм, который оценивает неизмеряемые внутренние переменные системы (например, скорость ротора) на основе измеряемых выходов (ток, напряжение) и известной математической модели объекта.

21. Установите соответствие между типом структуры цифрового фильтра и его математическим описанием:

А) Трансверсальная структура (КИХ)	1) Нерекурсивное уравнение вида $y[n] = \sum b_k x[n-k]$
Б) Прямая форма I (БИХ)	2) Рекурсивное уравнение вида $y[n] = \sum b_k x[n-k] - \sum a_m y[n-m]$
В) Решетчатая структура	3) Последовательное соединение элементарных секций отражения (используется в синтезе речи)

Правильный ответ: А – 1, Б – 2, В – 3

ОПК-12. Способен участвовать в монтаже, наладке, настройке и сдаче в эксплуатацию опытных образцов мехатронных и робототехнических систем, их подсистем и отдельных модулей

ОПК-12.1. Способен осуществлять монтаж, наладку и настройку опытных образцов мехатронных и робототехнических систем, их подсистем и отдельных модулей.

ОПК-12.2. Способен осуществлять контроль монтажа и наладки, испытания качества и сдачу в эксплуатацию опытных образцов мехатронных и робототехнических систем, их подсистем и отдельных модулей.

Вопрос 1. Прочитайте текст и выберите один правильный ответ. Какое специализированное оборудование применяется для высокоточной выверки соосности

валов двигателя и редуктора при монтаже мехатронного модуля? а) Строительный уровень; б) Лазерная система центровки (Shaft Alignment Tool); в) Рулетка металлическая; г) Набор щупов. Правильный ответ: б)

Вопрос 2. Прочитайте текст и выберите один правильный ответ. При разделке кабеля энкодера, передающего высокочастотный дифференциальный сигнал (RS-485/BiSS-C), какой элемент конструкции критически важен для защиты от электромагнитных помех? а) Цветовая маркировка изоляции жил; б) Непрерывность экрана (оплётки) до самой точки подключения; в) Длина зачистки внешней ПВХ-оболочки; г) Наличие нейлоновой стяжки внутри разъема. Правильный ответ: б)

Вопрос 3. Прочитайте текст и выберите один правильный ответ. В каком состоянии находится промышленная сеть EtherCAT, когда контроллер успешно обменивается циклическими данными со всеми ведомыми приводами в реальном времени? а) Init; б) Pre-Operational; в) Safe-Operational; г) Operational. Правильный ответ: г)

Вопрос 4. Прочитайте текст и выберите один правильный ответ. Какой параметр механического соединения необходимо контролировать динамометрическим ключом при затяжке анкерных болтов основания робота к фундаменту? а) Момент инерции резьбы; б) Крутящий момент затяжки; в) Угол поворота головки болта без контроля усилия; г) Температуру нагрева болта. Правильный ответ: б)

Вопрос 5. Прочитайте текст и выберите один правильный ответ. Какую процедуру выполняет сервопривод для определения абсолютного положения вала относительно механических ограничителей или реперной метки после подачи питания? а) Калибровку тензодатчика; б) Поиск нулевой точки (Homing); в) Автонастройку ПИД-регулятора; г) Тестирование изоляции обмоток. Правильный ответ: б)

Вопрос 6. Прочитайте текст и выберите два правильных ответа. Какие требования предъявляются к укладке кабелей в гибкую энергоцепь (drag chain) манипулятора для обеспечения долговечности? а) Заполнение цепи кабелями должно составлять не более 60–80% её внутреннего объема; б) Силовые и сигнальные кабели должны лежать в одной плоскости без разделения перегородкой; в) Радиус изгиба кабеля должен быть не меньше значения, указанного производителем кабеля; г) Кабели должны быть натянуты максимально сильно для исключения вибрации. Правильный ответ: а), в)

Вопрос 7. Прочитайте текст и выберите два правильных ответа. Укажите правильные действия при первичной подаче напряжения на шкаф автоматики роботизированной ячейки: а) Проверка наличия фаз и правильности чередования фаз сетевого напряжения; б) Замыкание накоротко клемм безопасного останова (STO) перемычками для ускорения теста; в) Измерение выходных напряжений блоков питания (+24V DC) под номинальной нагрузкой; г) Игнорирование заземления корпуса шкафа до завершения пуско-наладки. Правильный ответ: а), в)

Вопрос 8. Прочитайте текст и выберите два правильных ответа. Выберите методы настройки контуров регулирования привода, применяемые инженером при пуско-наладке: а) Метод технического оптимума (ТО) или симметричного оптимума (СО); б) Увеличение коэффициента усиления до возникновения непрерывного свиста (автоколебаний); в) Использование встроенной функции автонастройки (Autotuning) сервопривода; г) Отключение всех фильтров подавления вибраций (Notch Filters). Правильный ответ: а), в)

Вопрос 9. Прочитайте текст и выберите два правильных ответа. Какие элементы входят в состав цепей функциональной безопасности категории 3 / PL d согласно ГОСТ Р МЭК 62061? а) Дублированные каналы обработки сигнала кнопки аварийного останова; б) Одноканальный предохранитель в цепи питания контроллера; в) Контроллер безопасности (Safety PLC), осуществляющий взаимную диагностику входов; г) Обычное электромеханическое реле без принудительного управления контактами. Правильный ответ: а), в)

Вопрос 10. Прочитайте текст и выберите два правильных ответа. При монтаже линейных направляющих какие операции необходимы для достижения паспортной точности хода?

а) Шлифовка установочных поверхностей базовой детали «по месту»; б) Затяжка крепежных винтов каретки сразу с максимальным моментом; в) Проверка прямолинейности рельса с помощью поверочной линейки и щупа; г) Смазка дорожек качения консистентной смазкой перед установкой. Правильный ответ: в), г)

11. Укажите правильную последовательность действий при разделке стандартного сервокабеля двигателя:

Зачистка внешней оболочки кабеля;

Расплетение медной оплетки экрана и формирование «косички»;

Установка кабельного сальника (гермоввода);

Оконцевание жил гильзовыми наконечниками (НШВИ). Правильный ответ: 1-2-3-4

12. Укажите правильную последовательность этапов ввода в эксплуатацию новой механической оси:

Сухой прогон (Jogging) на пониженной скорости;

Механическая сборка и затяжка крепежа динамометрическим ключом;

Автонастройка параметров привода;

Программирование лимитов программных конечных выключателей (Soft Limits).

Правильный ответ: 2-1-3-4

13. Укажите правильную последовательность поиска неисправности «Двигатель вращается рывками»:

Проверка целостности экрана энкодерного кабеля;

Анализ логов ошибок драйвера (например, Encoder Error или Following Error);

Визуальный осмотр механики на предмет заклинивания каретки;

Проверка качества питающего напряжения =24В. Правильный ответ: 3-2-1-4

14. Укажите правильную последовательность настройки захвата детали роботом методом обучения (Teach Pendant):

Переход в режим ручного управления (Jogging);

Сохранение точки в памяти программы;

Перемещение ТСП (центра инструмента) в нужную позицию над деталью;

Переключение режима работы в Teach Mode. Правильный ответ: 4-1-3-2

15. Укажите правильную последовательность пусконаладки промышленного протокола связи:

Назначение ведомых адресов (Slave ID / Node ID);

Физическое подключение терминаторов на концах шины;

Проверка прохождения телеграмм (мониторинг трафика);

Подача питания на узлы сети. Правильный ответ: 2-1-4-3

Установите соответствие между инструментом и его назначением:

А) Индуктивный щуп	1) Проверка наличия высокого напряжения ~380В
Б) Токовые клещи	2) Бесконтактное обнаружение металлических объектов и фазы
В) Индикаторная отвертка	3) Измерение силы тока в проводнике без разрыва цепи
Г) Мегаомметр	4) Измерение сопротивления изоляции кабелей

Правильный ответ: А – 2, Б – 3, В – 1, Г – 4

17. Установите соответствие между типом датчика и физическим принципом обнаружения объекта:

А) Индуктивный	1) Пересечение оптического луча излучатель-приемник
Б) Емкостной	2) Изменение магнитного поля вблизи металлической цели
В) Оптический барьер	3) Изменение диэлектрической проницаемости среды
Г) Ультразвуковой	4) Отражение звуковой волны от поверхности

Правильный ответ: А – 2, Б – 3, В – 1, Г – 4

18. Установите соответствие между ошибкой привода и её вероятной причиной:

А) Overcurrent (Перегруз по току)	1) Обрыв провода тормоза или неверная логика управления им
Б) Encoder Communication Fault	2) Механическое заедание оси или слишком высокие коэффициенты PID
В) Holding Brake Failure	3) Замыкание внутри обмоток двигателя или пробой драйвера
Г) Motor Overspeed	4) Потеря обратной связи из-за плохого контакта в разъеме энкодера

Правильный ответ: А – 3, Б – 4, В – 1, Г – 2**

19. Прочитайте текст и запишите правильный ответ. Ответ следует записать с маленькой буквы. Процесс совмещения механических нулей датчиков абсолютного положения вала с электрическим нулем программного обеспечения контроллера называется мастерпинг (или мастеринг). Правильный ответ: мастерпинг

20. Прочитайте текст и запишите правильный ответ. Ответ следует записать с маленькой буквы. Устройство, предназначенное для быстрого соединения многожильных проводов в шкафу автоматики без использования инструментов и пайки, называется пружинный клеммник (или push-in terminal). Правильный ответ: пружинный клеммник

ОПК-13. Способен применять методы контроля качества изделий и объектов в сфере профессиональной деятельности

ОПК-13.1. Способен применять методы контроля качества изделий и объектов в сфере профессиональной деятельности.

ОПК-13.2. Способен проводить анализ причин нарушений технологических процессов и разрабатывать мероприятия по их предупреждению.

Прочитайте текст и выберите один правильный ответ. Как называется разность между показанием средства измерения и истинным (действительным) значением измеряемой величины? а) точность; б) чувствительность; в) погрешность; г) диапазон. Правильный ответ: в)

Прочитайте текст и выберите один правильный ответ. Какой документ выдается по результатам успешной поверки утвержденного типа средства измерений? а) сертификат соответствия ТР ТС; б) свидетельство о поверке; в) декларация о соответствии; г) паспорт изделия. Правильный ответ: б)

Прочитайте текст и выберите один правильный ответ. Какая единица системы СИ является основной для измерения силы тока, используемой при тестировании обмоток сервоприводов? а) Вольт; б) Ватт; в) Ампер; г) Ом. Правильный ответ: в)

Прочитайте текст и выберите один правильный ответ. Какой вид стандарта разрабатывается предприятием на нетиповую продукцию для собственного использования или ограниченного круга потребителей? а) ГОСТ Р; б) ОСТ; в) СТО; г) ТУ (Технические условия). Правильный ответ: г)

5. Прочитайте текст и выберите один правильный ответ. Знак обращения продукции на рынке государств-членов Евразийского экономического союза имеет аббревиатуру: а) СЕ; б) ЕАС; в) ISO; г) GOST R. Правильный ответ: б)
6. Прочитайте текст и выберите два правильных ответа. Укажите виды средств измерений, подлежащих обязательной государственной поверке согласно ФЗ № 102-ФЗ: а) рабочие эталоны предприятий; б) бытовые напольные весы частного лица; в) счетчики электрической энергии, применяемые в сфере госрегулирования; г) лазерные сканеры, используемые при геодезической съемке кадастровых границ. Правильный ответ: а), в)
7. Прочитайте текст и выберите два правильных ответа. Какие из перечисленных посадок относятся к группе посадок с зазором в системе отверстия? а) H7/g6; б) H7/t6; в) H7/k6; г) H7/f7. Правильный ответ: а), г)
8. Прочитайте текст и выберите два правильных ответа. Выберите две основные характеристики процесса, которые отображаются на контрольной карте Шухарта ($\bar{X}$ - $\bar{R}$): а) среднее арифметическое значение параметра; б) цена деления прибора; в) размах варьирования внутри подгруппы; г) дата следующей поверки калибра. Правильный ответ: а), в)
9. Прочитайте текст и выберите два правильных ответа. Какие документы входят в стандартный комплект конструкторской документации на стадии «Технический проект» работа? а) пояснительная записка технического проекта; б) заявка на патент изобретения; в) ведомость покупных изделий; г) бизнес-план коммерциализации продукта. Правильный ответ: а), в)
10. Прочитайте текст и выберите два правильных ответа. Укажите методы исключения систематических погрешностей при настройке датчика наклона платформы: а) метод замещения; б) увеличение количества повторных наблюдений; в) введение поправочного коэффициента; г) случайный отбор образцов. Правильный ответ: а), в)
11. Укажите правильную последовательность этапов процедуры подтверждения соответствия серийного выпуска промышленных роботов:
Инспекционный контроль сертифицированной продукции;
Подача заявки в орган по сертификации;
Анализ состояния производства;
Выдача сертификата соответствия. Правильный ответ: 2-3-4-1
12. Укажите правильную последовательность действий при проведении прямой однократной измерения диаметра вала штангенциркулем:
Отсчет показаний по нониусу;
Фиксация подвижной рамки стопорным винтом;
Прижатие измерительных губок к поверхности вала без перекоса;
Запись результата в протокол. Правильный ответ: 3-2-1-4
13. Укажите правильную последовательность стадий разработки национального стандарта (ГОСТ Р) согласно ФЗ № 162:
Утверждение стандарта Росстандартом;
Разработка первой редакции проекта и публичное обсуждение;
Регистрация стандарта и опубликование;
Доработка проекта с учетом замечаний экспертов. Правильный ответ: 2-4-1-3
14. Укажите правильную последовательность передачи размера единицы длины от государственного первичного эталона до цеха сборки мехатронного модуля:
Рабочий эталон лаборатории КИПиА предприятия; б) Государственный первичный эталон метра;
Рабочее средство измерения (калибр-пробка);
Вторичный эталон центра стандартизации и метрологии. Правильный ответ: 2-4-1-3

15. Укажите правильную последовательность построения диаграммы Исикавы («рыбья кость») для анализа брака литья корпуса контроллера:

Определение главного эффекта (проблемы);

Проведение горизонтального отрезка вправо от проблемы;

Нанесение категорий причин (методы, машины, материалы, люди);

Добавление мелких ветвей — конкретных причин. Правильный ответ: 1-2-3-4

16. Установите соответствие между видами нормативных документов и их определениями:

А) Технический регламент	1) Документ, устанавливающий требования к конкретной марке стали
Б) Стандарт организации	2) Обязательный документ, принятый законом для защиты жизни и здоровья
В) Технические условия	3) Документ по стандартизации, разработанный изготовителем для внутренней координации
Г) ГОСТ на материал	4) Документ, устанавливающий технические требования к конкретной модели нестандартного робота

Правильный ответ: А – 2, Б – 3, В – 4, Г – 1

17. Установите соответствие между типом посадки и ее техническим смыслом:

А) Посадка с зазором	1) Всегда образуется зазор, обеспечивается свободное вращение
Б) Посадка с натягом	2) Размер вала всегда больше размера отверстия, требуется усилие запрессовки
В) Переходная посадка	3) Возможно получение как небольшого зазора, так и небольшого натяга
Г) Скользящая посадка	4) Характеризуется минимально возможным зазором для центрирования деталей

Правильный ответ: А – 1, Б – 2, В – 3, Г – 4

18. Установите соответствие между международными организациями и их компетенцией:

А) ИСО (ISO)	1) Международная электротехническая комиссия, стандарты на электронику
Б) МЭК (IEC)	2) Международная организация законодательной метрологии
В) МОЗМ (OIML)	3) Международная организация по стандартизации во всех отраслях кроме электрики
Г) ILAC	4) Форум по аккредитации лабораторий

Правильный ответ: А – 3, Б – 1, В – 2, Г – 4

19. Установите соответствие между видом погрешности и способом ее графического представления:

А) Случайная погрешность	1) График функции отклонения от времени из-за износа направляющей
Б) Систематическая прогрессирующая	2) Кривая нормального распределения (Гаусса)
В) Промех3) Резкий выброс точки далеко за пределы доверительного интервала	
Г) Погрешность дискретизации АЦП	4) Ступенчатая функция квантования

Правильный ответ: А – 2, Б – 1, В – 3, Г – 4

20. Установите соответствие между схемой оценки соответствия и объектом применения:

А) Схема 1с	1) Испытание единичного образца сложного уникального робота
Б) Схема 3с2) Испытание партии ввозимых	

бесколлекторных двигателей	
В) Схема 4с3) Сертификация серийного производства сервисных роботов с анализом производства	
Г) Схема 9с4) Сертификация сложной установки, собираемой по месту эксплуатации	

Правильный ответ: А – 3, Б – 2, В – 4, Г – 1

21. Прочитайте текст и запишите правильный ответ. Ответ следует записать с маленькой буквы. Процедура установления пригодности средства измерений к применению на основании подтверждения его соответствия метрологическим требованиям — это поверка.

ОПК-14. Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения

ОПК-14.1. Отбирает и применяет прикладное программное обеспечение для решения задач профессиональной деятельности.

ОПК-14.2. Алгоритмизирует решение задач и реализует алгоритмы с использованием программных средств.

Прочитайте текст и запишите правильный ответ. Ответ следует записать с маленькой буквы, в именительном падеже. Как называется программное обеспечение, предназначенное для решения индивидуальных задач пользователя или классов задач в конкретной области применения информационных технологий?

Правильный ответ: прикладное (ответ студента может быть представлен в интерпретации, эквивалентной приведенному правильному ответу)

2. Установите правильную последовательность этапов работ по выбору корпоративной информационной системы:

- а) определение участников тендера;
- б) организация тендера;
- в) экспресс-диагностика предприятия;
- г) разработка требований к системе и к поставщику.

Правильный ответ: в), г), а), б)

3. Укажите правильное соответствие между критерием классификации информационных систем и их типами:

1. По масштабу
2. По сфере применения
3. По способу организации

Варианты ответов:

- а) системы обработки транзакций, системы принятия решений, информационно-справочные системы, офисные информационные системы;
- б) одиночные, групповые, корпоративные;
- в) системы на основе архитектуры «файл-сервер», системы на основе архитектуры «клиент-сервер», системы на основе многоуровневой архитектуры, системы на основе Интернет/Интранет-технологий.

Правильный ответ: 1)-б, 2)-а, 3)-в

4. Прочитайте текст, выберите один правильный ответ. Эффективная программа безопасности требует сбалансированного применения:

Приложение 3. Рабочая программа и методические рекомендации о прохождении практической подготовки в форме производственной практики (проектно-технологическая практика) 15.03.06 Мехатроника и робототехника, бакалавриат, направленность (профиль) Мехатроника. Ю.Н. Николаев

- а) технических и нетехнических методов;
- б) контрмер и защитных механизмов;
- в) физической безопасности и технических средств защиты;
- г) процедур безопасности и шифрования.

Правильный ответ: а)

5. Прочитайте текст и запишите правильный ответ. Ответ следует записать с маленькой буквы

_____ - это технологии на базе моделей, методов, алгоритмов, программ, моделирующих, имитирующих нейронные сети.

Правильный ответ: нейротехнологии

6. Укажите правильное соответствие между названием инновационной технологии, использующейся при предоставлении финансовых услуг и сервисов, и ее сущностью:

- 1. Блокчейн
- 2. Децентрализованная финансовая система
- 3. Искусственный интеллект

Варианты ответов:

- а) метод, предполагающий самостоятельное выстраивание общих правил в виде нейронной сети на примере данных во время процесса обучения, автоматическое выявление огромного количества правил и характеристик;
- б) выстроенная по определённым правилам непрерывная последовательная цепочка блоков (связный список), содержащих какую-либо информацию;
- в) аналог традиционных финансовых инструментов, реализованный в децентрализованной архитектуре.

Правильный ответ: 1)-б, 2)-в, 3)-а

7. Прочитайте текст и выберите два правильных ответа. Какие технологии относятся к функциональным?

- а) финансовые технологии;
- б) технологии защиты информации;
- в) корпоративные информационные технологии;
- г) мультимедийные технологии.

Правильный ответ: а), в)

8. Укажите правильное соответствие между названием базовых информационных технологий и их сущностью:

- 1. Гипертекстовые технологии
- 2. Телекоммуникационные технологии
- 3. Мультимедийные технологии

Варианты ответов:

- А) технологии дистанционной связи, передачи аудиальной и визуальной информации на расстояние с помощью технических средств (телеграф, телефон, факс, радио, телевидение, компьютер и др.).
- Б) компьютерные технологии, обеспечивающие возможность создания, хранения и использования различной по характеру информации (текст, звук, графика, фото, видео, анимация, запахи) в однородном цифровом представлении;
- В) технологии нелинейной организации текстовой информации в виде множества фрагментов текста (тезисов, информационных единиц, узлов) с явно указанными ассоциативными отношениями (дугами, ссылками, гиперсвязями) между ними.

Правильный ответ: 1)-в, 3)-б

9. Прочитайте текст и запишите правильный ответ. Ответ следует записать с маленькой буквы. Приведите пример операций, обеспечивающих информационные технологии:
Правильный ответ: распознавание символов

10. Прочитайте текст и запишите правильный ответ. Ответ следует записать с маленькой буквы. Набор приёмов взаимодействия пользователя с приложением – это
Правильный ответ: пользовательский интерфейс

Вопрос 11. Установите правильную последовательность этапов разработки простого линейного алгоритма вычисления площади круга: 1 Умножение числа π на квадрат радиуса; 2 Вывод результата на экран; 3 Объявление константы π и ввод значения радиуса (r); 4 Сохранение произведения в переменную S. Правильный ответ: 3-1-4-2

Вопрос 12. Расположите этапы бинарного поиска элемента в отсортированном массиве: 1 Выбор среднего элемента массива; 2 Определение границ поиска (левый и правый индексы); 3 Завершение поиска (найдено / не найдено); 4 Сравнение искомого значения со средним и сужение границ (отбрасывание половины). Правильный ответ: 2-1-4-3

Вопрос 13. Укажите порядок действий при вызове функции (протокол активации записи): 1 Передача управления телу функции; 2 Резервирование места в стеке под локальные переменные (фрейм); 3 Запись аргументов и адреса возврата; 4 Возврат результата и освобождение стека. Правильный ответ: 3-2-1-4

Вопрос 14. Определите верный порядок обхода узлов бинарного дерева методом In-order (симметричный обход): 1 Посещение правого поддерева; 2 Посещение корневого узла; 3 Посещение левого поддерева. Правильный ответ: 3-2-1

Вопрос 15. Расставьте шаги реализации алгоритма быстрой сортировки (Quick Sort): 1 Рекурсивная сортировка полученных подмассивов; 2 Выбор опорного элемента (pivot); 3 Разбиение массива на элементы меньше и больше опорного; 4 Объединение (конкатенация) результатов. Правильный ответ: 2-3-1-4 (объединение подразумевается логически при сборке рекурсии)

Вопрос 16. Установите соответствие между типами циклов и их описанием:

Тип цикла	Описание
А) For	1) Тело выполняется хотя бы один раз, проверка условия в конце
Б) While	2) Итерация по элементам коллекции или диапазону счетчика
В) Do-while	3) Выполнение, пока истинно условие перед телом цикла

Правильный ответ: А – 2, Б – 3, В – 1.

Вопрос 17. Установите соответствие между названиями алгоритмов и их назначением:

Алгоритм	Назначение
А) Алгоритм Дейкстры	1) Поиск кратчайшего пути во взвешенном графе
Б) Быстрая сортировка	2) Эффективное упорядочивание элементов массива
В) RSA	3) Асимметричное шифрование данных
Г) Ханойские башни	4) Классический пример рекурсивного решения задач

Правильный ответ: А – 1, Б – 2, В – 3, Г – 4.

Вопрос 18. Установите соответствие между уровнями языков программирования и их характеристиками:

Уровень	Характеристика
А) Машинные коды	1) Использование мнемонических кодов вместо двоичных чисел
Б) Язык ассемблера	2) Близость к естественному языку человека, абстракция от железа

В) Языки высокого уровня	3) Прямой цифровой код процессора (нули и единицы)
--------------------------	--

Правильный ответ: А – 3, Б – 1, В – 2.

Вопрос 19. Установите соответствие между понятиями ООП и их определениями:

Понятие	Определение
А) Инкапсуляция	1) Способность объектов с одинаковым интерфейсом иметь разную реализацию
Б) Наследование	2) Соккрытие деталей реализации объекта от внешнего доступа
В) Полиморфизм	3) Получение нового класса на основе существующего с добавлением свойств

Правильный ответ: А – 2, Б – 3, В – 1.

Вопрос 20. Прочитайте текст и запишите правильный ответ. Ответ следует записать с маленькой буквы. Поименованная область памяти, хранящая данные определенного типа, значение которой может изменяться в ходе выполнения программы, называется _____.

Правильный ответ: переменная

10. Учебно-методическое и информационное обеспечение практической подготовки в форме производственной (эксплуатационной) практики

а) основная литература;

1. Лукинов, А. П. Проектирование мехатронных и робототехнических устройств : учебное пособие / А. П. Лукинов. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 608 с. — ISBN 978-5-8114-1166-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/210764>.
2. Горбенко, Т. И. Основы мехатроники и робототехники : учебное пособие / Т. И. Горбенко, М. В. Горбенко. — Томск : ТГУ, 2012. — 126 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/44908>.
3. Овсянников, С. В. Экспериментальные исследования в мехатронных системах : учебное пособие / С. В. Овсянников, А. А. Бошляков, А. О. Кузьмина. — Москва : МГТУ им. Н.Э. Баумана, [б. г.]. — Часть 2 — 2011. — 54 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/52231>.
4. Овсянников, С. В. Экспериментальные исследования в мехатронных системах : учебное пособие / С. В. Овсянников, А. А. Бошляков, А. О. Кузьмина. — Москва : МГТУ им. Н.Э. Баумана, [б. г.]. — Часть 1 — 2010. — 51 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/52188>

б) дополнительная литература:

1. Герасимов, В. Г. Электротехнический справочник Т. 2 : Электротехнические изделия и устройства / Герасимова В. Г. - Москва : Издательский дом МЭИ, 2017. - ISBN 978-5-383-01174-4. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785383011744.html>.
2. Изоткина, Н. Ю. Инновационные технологии управления в мехатронике и робототехнике : учебное пособие / Н. Ю. Изоткина, Ю. М. Осипов, В. И. Сырямкин. — Томск : ТГУ, 2015. — 220 с. — ISBN 978-5-94621- 470-4. — Текст :

электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL:
<https://e.lanbook.com/book/68263>.

3. Подураев, Ю. В. Мехатроника: основы, методы, применение : учебное пособие / Ю. В. Подураев. — Москва : Машиностроение, 2006. — 256 с. — ISBN 5-217-03355-X. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL:
<https://e.lanbook.com/book/806>.

в) Интернет-ресурсы:

1. Справочно-информационная система Консультант Плюс [Электронный ресурс] – <http://www.consultant.ru/>
2. Сервер органов государственной власти РФ [Электронный ресурс] – <http://www.gov.ru>

**11. Программное обеспечение практической подготовки в форме
производственной (проектно-технологической) практики**

3. Справочно-информационная система Консультант Плюс [Электронный ресурс] – <http://www.consultant.ru/>

**12. Материально-техническое обеспечение практической подготовки в форме
производственной (проектно-технологической) практики**

Практическая подготовка по производственной (проектно-технологической) практики осуществляется на основе договоров о практической подготовке обучающихся между Институтом и профильными организациями. Согласно условий договора принимающая на практику обучающихся организация (учреждение, предприятие) обязана создать условия для реализации компонентов образовательной программы в форме практической подготовки, предоставить оборудование и технические средства обучения в объеме, позволяющем выполнять определенные виды работ, связанные с будущей профессиональной деятельностью обучающихся, согласно данной Рабочей программы и методических рекомендаций прохождения практической подготовки по практике.