Государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования Московской области
«Университет «Дубна»
(государственный университет «Дубна»)
Филиал «Протвино»
Кафедра «Автоматизация технологических процессов и производств»

УТВЕРЖДАЮ
Директор
_____ / Евсиков А.А. /
подпись *Фамилия И.О.*
«06» 06 2021 г.

Рабочая программа дисциплины (модуля)

Государственная итоговая аттестация
наименование дисциплины (модуля)

Направление подготовки (специальность)
15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств
код и наименование направления подготовки (специальности)

Уровень высшего образования
бакалавриат
бакалавриат, магистратура, специалитет

Направленность (профиль) программы (специализация)
«Автоматизация технологических процессов и производств»

Форма обучения
очная
очная, очно-заочная, заочная

Протвино, 2021

Преподаватель (преподаватели):

Маков П.В., зав. кафедрой, к.т.н., доцент

кафедра «Автоматизация технологических процессов и производств»

Фамилия И.О., должность, ученая степень, ученое звание, кафедра; *подпись*

Рабочая программа разработана в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки (специальности) высшего образования
15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств

(код и наименование направления подготовки (специальности))

Программа рассмотрена на заседании кафедры

«Автоматизация технологических процессов и производств»

(название кафедры)

Протокол заседания № 5 от «29» июня 2021 г.

Заведующий кафедрой _____ Маков П.В.

(Фамилия И.О., подпись)

Эксперт _____

(Ф.И.О., ученая степень, ученое звание, место работы, должность)

2

Оглавление

1 Цели и задачи государственной итоговой аттестации по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (производственной практики) 4
– Установление степени готовности выпускника к выполнению видов профессиональной деятельности (ВПД) 4
– Установление степени готовности выпускника к решению профессиональных задач ... 4
– Установление степени сформированности компетенций выпускника требованиям ФГОС 4
2 Объекты профессиональной деятельности при изучении дисциплины (модуля) 6
3 Место ГИА в структуре ОПОП ВО 6
4 Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы (компетенциями выпускников) 7
5 Формы государственной итоговой аттестации 11
6 Объем ГИА в зачетных единицах с указанием количества академических или астрономических часов 11
7 Структура и содержание итоговой государственной аттестации 12
7.1 Структура и содержание выпускной квалификационной работы 12
7.2 Подготовка выпускных квалификационных работ 12
7.3 Примерная тематика и порядок рецензирования выпускных квалификационных работ 13
7.4 Порядок выполнения и представления в государственную экзаменационную комиссию выпускной квалификационной работы 14
7.5 Процедура защиты выпускной квалификационной работы 14
7.6 Критерии и параметры оценки результатов защиты выпускной квалификационной работы 15
8 Особенности проведения государственной итоговой аттестации для лиц с ограниченными возможностями здоровья 15
8.1 Наличие соответствующих условий проведения ГИА 15
8.2 Обеспечение соблюдения общих требований 16
8.3 Доведение до сведения обучающихся с ограниченными возможностями здоровья в доступной для них форме 16
8.4 Реализация увеличения продолжительности сдачи ГИА по отношению к установленной продолжительности его сдачи для обучающегося с ограниченными возможностями здоровья 16
9 Фонд оценочных средств для промежуточной аттестации по дисциплине (модулю) 16
10 Материально-техническое обеспечение ГИА 39

1 Цели и задачи государственной итоговой аттестации по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (производственной практики)

Целью государственной итоговой аттестации (ГИА) является:

установление степени соответствия уровня качества подготовки выпускника, завершившего освоение основной профессиональной образовательной программы (ОПОП) по направлению подготовки (далее выпускник), требованиям федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования (ФГОС).

Задачами ГИА являются:

- **Установление степени готовности выпускника к выполнению видов профессиональной деятельности (ВПД)**

Виды профессиональной деятельности, к которым готовятся выпускники, освоившие программу бакалавриата:

- научно-исследовательская.

Выбор данного вида профессиональной деятельности определен предыдущим опытом подготовки специалистов по автоматизации технологических процессов и производств и потребностями рынка труда в регионе Южное Подмосковье на производственных предприятиях. По окончании обучения выпускнику, успешно прошедшему итоговую государственную аттестацию, присваивается квалификация (степень) «бакалавр».

- **Установление степени готовности выпускника к решению профессиональных задач**

Бакалавр по направлению подготовки 15.03.04 «Автоматизация технологических процессов и производств» должен решать следующие профессиональные задачи в соответствии с научно-исследовательским видом профессиональной деятельности:

- изучение научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по направлению исследований в области автоматизации технологических процессов и производств, автоматизированного управления жизненным циклом продукции, компьютерных систем управления ее качеством;
- участие в работах по моделированию продукции, технологических процессов, средств и систем автоматизации, контроля, диагностики, испытаний и управления с использованием стандартных пакетов и средств автоматизированного проектирования;
- участие в разработке алгоритмического и программного обеспечения средств и систем автоматизации и управления;
- проведение экспериментов по заданным методикам, обработка и анализ результатов, составление описаний проводимых исследований, подготовка данных для составления научных обзоров и публикаций;
- участие в работах по составлению научных отчетов по выполненному заданию и во внедрении результатов исследований и разработок в области автоматизации технологических процессов и производств, управления жизненным циклом продукции и ее качеством;

- **Установление степени сформированности компетенций выпускника требованиям ФГОС**

В результате освоения ОПОП бакалавриата выпускник должен обладать следующими компетенциями:

общекультурные компетенции:

ОК-1 – способностью использовать основы философских знаний, анализировать главные этапы и закономерности исторического развития для осознания социальной значимости своей деятельности;

ОК-2 – способностью использовать основы экономических знаний при оценке эф-

фективности результатов деятельности в различных сферах;

ОК-3 – способностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия;

ОК-4 – способностью работать в команде, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия;

ОК-5 – способностью к самоорганизации и самообразованию;

ОК-6 – способностью использовать общеправовые знания в различных сферах деятельности;

ОК-7 – способностью поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности;

ОК-8 – готовностью пользоваться основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий.

общепрофессиональные компетенции:

ОПК-1 – способностью использовать основные закономерности, действующие в процессе изготовления продукции требуемого качества, заданного количества при наименьших затратах общественного труда;

ОПК-2 – способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности;

ОПК-3 – способностью использовать современные информационные технологии, технику, прикладные программные средства при решении задач профессиональной деятельности;

ОПК-4 – способностью участвовать в разработке обобщенных вариантов решения проблем, связанных с автоматизацией производств, выборе на основе анализа вариантов оптимального прогнозирования последствий решения;

ОПК-5 – способностью участвовать в разработке технической документации, связанной с профессиональной деятельностью.

профессиональные компетенции:

ПК-18 – способностью аккумулировать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт в области автоматизации технологических процессов и производств, автоматизированного управления жизненным циклом продукции, компьютерных систем управления ее качеством;

ПК-19 – способностью участвовать в работах по моделированию продукции, технологических процессов, производств, средств и систем автоматизации, контроля, диагностики, испытаний и управления процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством с использованием современных средств автоматизированного проектирования, по разработке алгоритмического и программного обеспечения средств и систем автоматизации и управления процессами;

ПК-20 – способностью проводить эксперименты по заданным методикам с обработкой и анализом их результатов, составлять описания выполненных исследований и подготавливать данные для разработки научных обзоров и публикаций;

ПК-21 – способностью составлять научные отчеты по выполненному заданию и участвовать во внедрении результатов исследований и разработок в области автоматизации технологических процессов и производств, автоматизированного управления жизненным циклом продукции и ее качеством;

ПК-22 – способностью участвовать: в разработке программ учебных дисциплин и курсов на основе изучения научной, технической и научно-методической литературы, а также собственных результатов исследований; в постановке и модернизации отдельных лабораторных работ и практикумов по дисциплинам профилей направления; способностью проводить отдельные виды аудиторных учебных занятий (лабораторные и практические),

применять новые образовательные технологии, включая системы компьютерного и дистанционного обучения.

2 Объекты профессиональной деятельности при изучении дисциплины (модуля)

Объектами профессиональной деятельности в рамках ГИА являются:

- продукция и оборудование различного служебного назначения предприятий и организаций,
- нормативная документация;
- средства технологического оснащения автоматизации, управления, контроля, диагностирования, испытаний основного и вспомогательного производств, методы, способы и средства их проектирования в различных отраслях национального хозяйства.

3 Место ГИА в структуре ОПОП ВО

ГИА является составной частью образовательной программы при подготовке бакалавров по направлению 15.03.04 «Автоматизация технологических процессов и производств».

К ГИА должны быть освоены компетенции: ОК-2, ОК-3, ОК-4, ОК-5, ОК-6, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5, ПК-18, ПК-19, ПК-20, ПК-21.

Указанные компетенции сформированы в результате освоения ранее изученных дисциплин: «Электротехника и электроника», «Теория автоматического управления», «Технологические процессы автоматизированных производств», «Средства автоматизации и управления», «Диагностика и надежность автоматизированных систем», «Автоматизация управления жизненным циклом продукции», «Организация и планирование автоматизированных производств», «Интегрированные системы проектирования и управления», «Автоматизация технологических процессов и производств», «Проектирование автоматизированных систем», «Программное обеспечение систем управления», «Управление в автоматизированном производстве», «Технические средства автоматизации», «Оборудование машиностроительного производства», «Автоматизированный электропривод», «Цифровая электроника», «Вычислительные машины, системы и сети», «Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности», «Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности», «Преддипломная практика».

Содержание государственной итоговой аттестации служит основой для последующей реализации знаний на предприятиях машиностроения полученных за период обучения в университете.

4 Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы (компетенциями выпускников)

Раздел заполняется в соответствии с картами компетенций.

Формируемые компетенции *(код компетенции, уровень (этап) освоения)* *(последний – при наличии в карте компетенции)*	**Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), характеризующие этапы формирования компетенций**
ОПК-2: способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности, *I уровень (пороговый)*	**Знать:** стандартные программные средства для решения задач в области автоматизации технологических процессов и производств, управления жизненным циклом продукции и ее качеством **Знать*):** эксплуатационные документы используемой системы автоматизированного проектирования технологических процессов **Уметь:** использовать основные технологии передачи информации в среде локальных сетей, сети Интернет **Уметь*):** применять встроенные программные инструменты для настройки систем проектирования технологических процессов для автоматизированного заполнения форм документов **Владеть:** навыками работы с вычислительной техникой, передачей информации в среде локальных сетей Интернет **Владеть*):** установка на рабочих станциях систем проектирования технологических процессов для автоматизированного заполнения новых и отредактированных форм технологических документов
ОПК-3: способность использовать современные информационные технологии, технику, прикладные программные средства при решении задач профессиональной деятельности, *I уровень (пороговый)*	**Знать:** принципы структурного и модульного программирования с поддержкой жизненного цикла программ, а также объектно-ориентированного программирования **Уметь:** пользоваться инструментальными программными средствами интерактивных графических систем, актуальных для современного производства **Владеть:** навыками применения стандартных программных средств в области автоматизации технологических процессов и производств, управления жизненным циклом продукции и ее качеством

ПК-28: способность организовывать работы по повышению научно-технических знаний, развитию творческой инициативы, рационализаторской и изобретательской деятельности, внедрению достижений отечественной и зарубежной науки, техники, использованию передового опыта, обеспечивающие эффективную работу учреждения, предприятия. *I уровень (пороговый)*	**Знать:** основные понятия, относящиеся к жизненному циклу продукции, этапы жизненного цикла продукции; **Знать*):** принципы работы, условия монтажа, технической эксплуатации изделий, технология их изготовления; методологические основы профессиональной деятельности; **Уметь:** применять физико-математические методы для решения задач в области автоматизации технологических процессов и производств, управления жизненным циклом продукции и ее качеством с применением стандартных программных средств; **Уметь*):** выявлять отклонения в выполняемых процессах от требований нормативно-технической документации; анализировать результаты внедрения спроектированных типовых, групповых и единичных технологических процессов; **Владеть:** навыками использования основных инструментов управления качеством и его автоматизации; **Владеть*):** анализ предложений по доработке спроектированных технологических процессов; изучение передового отечественного и зарубежного опыта освоения и внедрения технологических процессов
ПК-29: способностью разрабатывать практические мероприятия по совершенствованию систем и средств автоматизации и управления изготовлением продукции, ее жизненным циклом и качеством, а также по улучшению качества выпускаемой продукции, технического обеспечения ее изготовления, практическому внедрению мероприятий на производстве; осуществлять производственный контроль их выполнения. *I уровень (пороговый)*	**Знать:** способы анализа качества продукции, организацию контроля качества и управления технологическими процессами **Знать*):** принципы работы, условия монтажа, технической эксплуатации изделий, технология их изготовления; технические возможности технологического оборудования организации **Уметь:** выбирать эффективные исполнительные механизмы, определять простейшие неисправности, составлять спецификации **Уметь*):** решать задачи развития в области профессиональной деятельности с использованием современных методов **Владеть:** навыками оценки показателей надежности и ремонтопригодности технических элементов и систем;

	навыками наладки, настройки, регулировки, обслуживания технических средств и систем управления **Владеть*):** контроль работ по совершенствованию проектируемых техпроцессов; создание новых знаний прикладного характера в области проектирования и разработки технологических процессов
ПК-32:способность участвовать во внедрении и корректировке технологических процессов, средств и систем автоматизации, управления, контроля, диагностики при подготовке производства новой продукции и оценке ее конкурентоспособности. *I уровень (пороговый)*	**Знать:** методы построения математических моделей, их упрощения, технические и программные средства моделирования; технологию планирования эксперимента **Уметь:** выбирать материалы, оценивать и прогнозировать поведение материала и причин отказов продукции под воздействием на них различных эксплуатационных факторов; назначать соответствующую обработку для получения заданных структур и свойств, обеспечивающих надежность продукции **Уметь*):** выбирать технологическое оборудование; выбирать технологическую оснастку; рассчитывать технологические режимы; оформлять маршрутные и операционные карты, карты технологического процесса и другую технологическую документацию **Владеть:** навыками работы с программной системой для математического и имитационного моделирования **Владеть*):** разработка групповых технологических процессов; участие в разработке управляющих программ для оборудования с ЧПУ; участие в отладке и корректировке управляющих программ для оборудования с ЧПУ
ПК-33: способность участвовать в разработке новых автоматизированных и автоматических технологий производства продукции и их внедрении, оценке полученных результатов, подготовке технической документации по автоматизации производства и средств его оснащения. *I уровень (пороговый)*	**Знать:** методы и средства повышения безопасности, технологичности и устойчивости технических средств и технологических процессов **Знать*):** порядок и методы планирования работ по автоматизации и механизации производства; принципы и особенности создания средств автоматизации и механизации технологических процессов механосборочных производств и их основные технические характеристики **Уметь:** выбирать рациональные технологические процессы изготовления продукции отрасли, эффективное оборудование **Уметь*):**

	совершенствовать системы автоматизации и механизации технологических процессов, конструкцию технических средств; выявлять и внедрять в производство инновационные технические решения, рационализаторские предложения и изобретения **Владеть:** навыками применения элементов анализа этапов жизненного цикла продукции и управления ими **Владеть*):** совершенствование системы и средств автоматизации и механизации процессов изготовления продукции; разработка эксплуатационно-технической документации; рассмотрение рационализаторских предложений и изобретений, изучение и распространение передового опыта, рациональных методов труда, ведение пропаганды новых достижений в области автоматизации и механизации производственных процессов
ПК-34: способностью выбирать рациональные методы и средства определения эксплуатационных характеристик оборудования, средств и систем автоматизации и их технического оснащения. *I уровень (пороговый)*	**Знать:** законодательные и нормативные правовые акты, методические материалы по метрологии, стандартизации, сертификации и управлению качеством **Знать*):** методику обследования технического и технологического уровня оснащения рабочих мест **Уметь:** использовать методы планирования, обеспечения, оценки и автоматизированного управления качеством на всех этапах жизненного цикла продукции **Уметь*):** выявлять технические и технологическое проблемы на рабочих местах; разрабатывать инструкции по эксплуатации технологического оборудования и технологической оснастки **Владеть:** навыками оценки показателей надежности и ремонтопригодности технических элементов и систем **Владеть*):** разработка инструкций по эксплуатации технологического оборудования и технологической оснастки
ПК-37: способностью участвовать в работах по приемке и внедрению в производство средств и систем автоматизации и их технического оснащения. *I уровень (пороговый)*	**Знать:** основные схемы автоматизации типовых технологических объектов отрасли **Уметь:** составлять структурные схемы производств, их математические модели как объектов управления, определять критерии качества

	функционирования и цели управления **Уметь*):** пользоваться инструментом, оборудованием и приборами для наладки средств и системы автоматизации и механизации **Владеть:** навыками построения систем автоматического управления системами и процессами **Владеть*):** выполнение работ по монтажу, наладке, испытанию и сдаче в эксплуатацию средств автоматизации, механизации, контроля и диагностики под руководством специалиста высшего квалификационного уровня
ПК-37: способностью участвовать в работах по приемке и внедрению в производство средств и систем автоматизации и их технического оснащения. *II уровень (углубленный)*	**Уметь*):** проводить экспериментальные работы по освоению новых технологических процессов и внедрению их в производство, по разработке программ внедрения новой техники, организационно-технических мероприятий по своевременному освоению производственных мощностей, совершенствованию технологии и контролировать их выполнение

*) результат обучения сформулирован на основании требований профессиональных стандартов:
«Специалист по компьютерному проектированию технологических процессов» № 392 (приказ Министерства труда и социальной защиты РФ от 26 декабря 2014 г. № 1158н);
«Специалист по автоматизации и механизации технологических процессов механосборочного производства» № 550 (приказ Министерства труда и социальной защиты РФ от 8 сентября 2015 г. № 606н);
«Специалист по технологиям материалообрабатывающего производства» № 164 (приказ Министерства труда и социальной защиты РФ от 8 сентября 2014 г. № 615н).

5 Формы государственной итоговой аттестации

Государственная итоговая аттестация включает защиту выпускной квалификационной работы.

На основе Приказа Минобрнауки России от 29.06.2015 № 636 (ред. от 09.02.2016) "Об утверждении Порядка проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры" (зарегистрировано в Минюсте России 22.07.2015 N 38132), требований ФГОС и рекомендаций ОПОП по соответствующему направлению подготовки, обучающихся образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, разработаны и утверждены требования к содержанию, объему и структуре выпускных квалификационных работ.

Защита выпускной квалификационной работы является заключительным этапом проведения ГИА.

Выпускная квалификационная работа представляет собой выполненную обучающимся (несколькими обучающимися совместно) работу, представленную в виде дипломной работы, демонстрирующую уровень подготовленности.

6 Объем ГИА в зачетных единицах с указанием количества академических или астрономических часов

Государственная итоговая аттестация (ГИА) выпускника является обязательной и

осуществляется после освоения образовательной программы в полном объеме согласно требованиям ФГОС и ОПОП ВО. ГИА проводится государственной экзаменационной комиссией в целях определения соответствия результатов освоения обучающимися образовательных программ соответствующим требованиям ФГОС соответствующих направлений.

Период проведения в соответствии с реализуемой ОПОП и учебным планом направления.

Трудоемкость защиты выпускной квалификационной работы – 9 зачетных единиц (324 часа). Период проведения – 39 – 44 неделя 4-го года обучения.

7 Структура и содержание итоговой государственной аттестации

7.1 Структура и содержание выпускной квалификационной работы

Примерная структура ВКР включает:

– титульный лист;
– реферат;
– содержание;
– введение;
– обзор научной литературы по избранной проблематике;
– характеристику объекта исследования;
– характеристику методики исследования;
– описание полученных результатов;
– обсуждение результатов;
– выводы;
– список использованных источников;
– приложения.

Работа должна содержать достаточное для восприятия результатов количество иллюстративного материала в виде схем, рисунков, графиков и фотографий.

Во введении работы должны быть сформулированы: цель работы; основные задачи исследования; район проведения исследований; источники получения основных материалов (организации, творческие коллективы, самостоятельные исследования); перечень видов и объем исследований, выполненных студентом самостоятельно или в составе творческого коллектива. Если выпускник выполнял исследования в составе творческого коллектива, то необходимо указать свой вклад в общее исследование. Реферативная часть должна отражать общую профессиональную эрудицию студента.

Самостоятельная исследовательская часть должна свидетельствовать об уровне профессиональной подготовки и об умении автора оценивать выбранную методику получения, обработки, анализа и интерпретации материала. Самостоятельная часть должна составлять для ВКР бакалавра не менее 25% объема работы.

В заключении автор должен кратко и четко сформулировать основные выводы, результаты проведенных исследований, показать степень выполнения поставленных задач, субъективные и объективные причины, не позволившие выполнить намеченные задачи полностью, дать рекомендации к дальнейшим исследованиям.

7.2 Подготовка выпускных квалификационных работ

Выпускные квалификационные работы (ВКР) выполняются в формах, соответствующих определенным ступеням высшего профессионального образования: для квалификации (степени) бакалавр - в форме бакалаврской работы.

Руководитель ВКР: выдает задание; оказывает студенту помощь в организации и выполнении работы; проводит систематические занятия со студентом и консультирует его; проверяет выполнение работы; дает письменный отзыв о работе. За актуальность, со-

ответствие тематики выпускной работы профилю специальности, руководство и организацию ее выполнения несет ответственность выпускающая кафедра и непосредственно руководитель работы.

Отзыв руководителя должен содержать как критическую часть, так и краткую характеристику работы, отмечать степень самостоятельности, проявленную соискателем при выполнении работы, содержать характеристику научной (практической деятельности) соискателя, его умения организовать свой труд, отмечать наличие публикаций и выступлений на конференциях, их перечень, фиксировать срок работы соискателя по данной теме. Для достижения достаточно объективного уровня оценки ВКР руководитель оценивает ВКР по определенным критериям. Каждый из критериев характеризует одну из сторон оцениваемой работы. По своему функциональному назначению предлагаемые компетенции можно объединить в группы: профессиональная, справочно-информационная, оформительская.

Рецензент по отношению к ВКР выступает в роли эксперта. В соответствии с этим его отзыв должен содержать более разностороннюю характеристику работы. В отличие от руководителя, он дает оценку степени актуальности темы работы, соответствие представленного материала техническому заданию, подтверждает наличие публикаций, участие в научно-технических конференциях, награды за участие в конкурсах (на основании наличия копий или оригиналов работ), оценивает уровень выполнения ВКР.

Заведующий выпускающей кафедрой не позднее, чем за 10 дней до начала защиты организовывает апробацию (предзащиту) ВКР на кафедре.

Для контроля за соответствием выполненных ВКР установленным техническим требованиям к их оформлению, выпускающей кафедрой из числа преподавателей может назначаться нормоконтролер.

7.3 Примерная тематика и порядок рецензирования выпускных квалификационных работ

Темы ВКР определяются выпускающей кафедрой и утверждаются ректором.

Студенту может предоставляться право выбора темы выпускной квалификационной работы в порядке, установленном вузом, вплоть до предложения своей тематики с необходимым обоснованием целесообразности ее разработки. Для подготовки выпускной квалификационной работы студенту назначается руководитель и консультанты по отдельным разделам работы.

Бакалаврские работы могут основываться на обобщении выполненных курсовых работ и проектов и подготавливаться к защите в завершающий период теоретического обучения. ВКР представляет собой самостоятельное логически завершенное исследование, связанное с решением научной или научно-практической задачи. При его выполнении студент должен показать способности и умения, опираясь на полученные знания, решать на современном уровне задачи профессиональной деятельности, грамотно излагать специальную информацию, докладывать и отстаивать свою точку зрения перед аудиторией.

ВКР подлежат обязательному рецензированию.

Для рецензирования ВКР назначается один внешний рецензент. Рецензент обязан тщательно ознакомиться с ВКР и представить письменную рецензию, содержащие оценку качества выполнения ВКР, указать достоинства и недостатки ВКР. В заключении указать предлагаемую оценку ВКР.

Переплетенные ВКР передаются секретарю ГЭК для получения направления на рецензирование от заведующего выпускающей кафедрой не менее чем за две недели до назначенного срока защиты.

В качестве внешних рецензентов решением выпускающей кафедры назначаются научные сотрудники или высококвалифицированные специалисты образовательных или научно-исследовательских организаций, являющиеся специалистами по профилю ВКР и имеющие ученую степень кандидата или доктора наук в соответствующей научной отрасли. Не допускается внешнее рецензирование ВКР научно-педагогическими работниками

кафедры, на которой выполняется ВКР, в том числе и внешними совместителями.

Примерами тем выпускных квалифицированных работ являются:

1. «Разработка автоматизированного технологического процесса изготовления детали «Кронштейн» на базе ГПМ ИР320ПМФ4»
2. «Разработка автоматизированного технологического процесса изготовления детали «Крышка корпуса левая» на базе ГПМ ИРТ180ПМФ4»
3. «Автоматизация технологического процесса изготовления детали «Фланец» с использованием промышленного робота УМ160Ф2.81.01»
4. «Разработка технологического процесса изготовления детали «Колесо зубчатое жёсткое» на базе РТК модели АСВР-05»
5. «Автоматизация технологического процесса изготовления детали «Шкив» с помощью промышленного робота М20П.40.01»

7.4 Порядок выполнения и представления в государственную экзаменационную комиссию выпускной квалификационной работы

Законченная и оформленная в соответствии с установленными выпускающей кафедрой требованиями ВКР, включая графические материалы, должна быть подписана выпускником, консультантом, нормоконтролером, если таковой назначен, и передана на подпись и для получения письменного отзыва научному руководителю.

В письменном отзыве научный руководитель характеризует качество ВКР: отмечает ее положительные стороны; особое внимание обращает на ее недостатки; определяет степень самостоятельности и творческого подхода, проявленные выпускником в период написания ВКР; определяет соответствие ВКР критериям, установленным для научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук; отмечает наличие публикаций и выступлений на конференциях; рекомендует ВКР к защите.

Подписанная ВКР вместе с письменным отзывом научного руководителя представляется на рассмотрение заведующего выпускающей кафедрой, который принимает решение о допуске выпускника к защите ВКР и в этом случае подписывает титульный лист ВКР.

Если заведующий кафедрой не считает возможным допустить выпускника к защите ВКР, этот вопрос рассматривается на заседании кафедры с обязательным присутствием выпускника и руководителя ВКР. Соответствующий протокол заседания кафедры через директора института/декана факультета представляется на рассмотрение Ученого совета института/факультета для вынесения окончательного решения о допуске выпускника к защите ВКР.

В ГЭК предоставляются:

- справка учебной части о сданных выпускником экзаменах и зачетах и о выполнении им требований учебного плана;
- ВКР с результатами проверки на объём неправомочных заимствований;
- графический материал;
- отзыв руководителя ВКР;
- внешняя рецензия на ВКР.

7.5 Процедура защиты выпускной квалификационной работы

Защита ВКР проводится в сроки, установленными графиком учебного процесса высшего учебного заведения. Защита ВКР проводится на открытых заседаниях ГЭК с участием не менее 2/3 членов от полного списочного состава комиссии, утвержденного руководством вуза. Секретарь ГЭК представляет выпускника, его квалификационную работу (наличие, тема), отмечая допуск работы к защите соответствующей кафедрой, наличие под-

писанных и заверенных отзывов руководителя и рецензента. Далее слово предоставляется выпускнику для сообщения. После доклада (5-10 минут, определяемые регламентом работы ГЭК) студенту могут быть заданы вопросы всеми присутствующими на заседании. Секретарь ГЭК зачитывает отзыв и рецензию, в которых оценивается ВКР и уровень соответствия компетенций выпускника требованиям ФГОС и ОПОП ВО по направлению подготовки. Выпускнику предоставляется возможность ответить на высказанные ими замечания или вопросы.

7.6 Критерии и параметры оценки результатов защиты выпускной квалификационной работы

Решением ГЭК присваивается квалификация (степень) и выставляется итоговая оценка выпускной квалификационной работы по результатам выступления студента.

Выпускные квалификационные работы оцениваются на основе набора следующих показателей, разработанных кафедрой:

– качество доклада;

– качество пояснительной записки, качество ответов на вопросы комиссии;

– качество презентации (при наличии) и программного обеспечения, степень представленной новизны и адекватности, наличие элементов научного исследования, использование математических методов;

– наличие акта внедрения (при наличии).

Форма публичного выступления устанавливается выпускающей кафедрой по согласованию с Председателем ГЭК. Представление иллюстративного материала к публичной защите возможно в виде:

– чертежей и плакатов;

– раздаточного материала с иллюстрациями с использования проекционной техники и презентационных материалов.

При формировании заключения об уровне представленной работы и подготовке студента ГЭК ориентируется на мнения экспертов ГЭК, учитывая мнения руководителя и рецензента.

Результаты защиты выпускной квалификационной работы также определяются оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно». Оценки «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» означают успешное прохождение ГИА.

На основании результатов защиты выпускной квалификационной работы делается заключение об уровне освоения выпускником ОПОП и готовностью к выполнению определенным в ОПОП видам профессиональной деятельности. На каждом этапе работы над выпускной квалификационной работой студент должен продемонстрировать практически весь спектр компетенций, а руководитель имеет возможность оценить уровень их достижения и зафиксировать в своем отзыве.

8 Особенности проведения государственной итоговой аттестации для лиц с ограниченными возможностями здоровья

8.1 Наличие соответствующих условий проведения ГИА

Для выпускников из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья ГИА проводится с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких выпускников. При проведении ГИА для выпускников с индивидуальными особенностями обеспечивается соблюдение следующих общих требований: использование специальных технических средств обучения коллективного и индивидуального пользования, предоставление услуг ассистента (помощника), оказывающего выпускникам необходимую техническую помощь, обеспечение доступа в здания и помещения, где проходит ГИА, и другие условия, без которых невозможно или за-

труднено проведение ГИА.

8.2 Обеспечение соблюдения общих требований

При проведении ГИА обеспечивается соблюдение следующих общих требований:

– возможность выбора способа проведения ГИА;

– проведение ГИА для студентов-инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья в одной аудитории совместно с обучающимися, не имеющими ограниченных возможностей здоровья, если это не создает трудностей для обучающихся при прохождении государственной итоговой аттестации;

– присутствие в аудитории ассистента (ассистентов), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь с учетом их индивидуальных особенностей на основании письменного заявления;

– пользование необходимыми обучающимся техническими средствами при прохождении ГИА с учетом их индивидуальных особенностей.

8.3 Доведение до сведения обучающихся с ограниченными возможностями здоровья в доступной для них форме

Все локальные нормативные акты филиала университета по вопросам проведения ГИА по данной ОПОП ВО доводятся до сведения обучающихся с ограниченными возможностями здоровья в доступной для них форме.

8.4 Реализация увеличения продолжительности сдачи ГИА по отношению к установленной продолжительности его сдачи для обучающегося с ограниченными возможностями здоровья

Продолжительность прохождения ГИА по отношению к установленной продолжительности его сдачи увеличивается по письменному заявлению обучающегося с ограниченными возможностями здоровья: продолжительность государственного экзамена, проводимого в письменной форме - не более чем на 1,5 часа; продолжительность подготовки обучающегося к ответу на государственном экзамене, проводимом в устной форме, – не более чем на 0,5 часа; продолжительность выступления обучающегося при защите выпускной квалификационной работы – не более чем на 0,5 часа.

9 Фонд оценочных средств для промежуточной аттестации по дисциплине (модулю)

- **Перечень компетенций выпускников образовательной программы с указанием результатов обучения (знаний, умений, владений), характеризующих этапы их формирования, описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования.**

Результаты ГИА говорят о сформировавшихся у обучающихся следующих компетенций:

ОПК-2 – способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности;

ОПК-3 – способностью использовать современные информационные технологии, технику, прикладные программные средства при решении задач профессиональной деятельности;

ПК-28 – способностью организовывать работы по повышению научно-технических знаний, развитию творческой инициативы, рационализаторской и изобретательской деятельности, внедрению достижений отечественной и зарубежной науки, техники, использованию передового опыта, обеспечивающие эффективную работу учреждения, предприятия;

ПК-29 – способностью разрабатывать практические мероприятия по совершенство-

ванию систем и средств автоматизации и управления изготовлением продукции, ее жизненным циклом и качеством, а также по улучшению качества выпускаемой продукции, технического обеспечения ее изготовления, практическому внедрению мероприятий на производстве; осуществлять производственный контроль их выполнения;

ПК-32 – способностью участвовать во внедрении и корректировке технологических процессов, средств и систем автоматизации, управления, контроля, диагностики при подготовке производства новой продукции и оценке ее конкурентоспособности;

ПК-33 – способностью участвовать в разработке новых автоматизированных и автоматических технологий производства продукции и их внедрении, оценке полученных результатов, подготовке технической документации по автоматизации производства и средств его оснащения;

ПК-34 – способностью выбирать рациональные методы и средства определения эксплуатационных характеристик оборудования, средств и систем автоматизации и их технического оснащения;

ПК-37 – способностью участвовать в работах по приемке и внедрению в производство средств и систем автоматизации и их технического оснащения.

Полная карта перечисленных компетенции приведена в документе «Матрица формирования компетенций» по направлению бакалавриата 15.03.04 «Автоматизация технологических процессов и производств».

Результирующая оценка характеризует уровень сформированности компетенций, указанных в п. 4, и выражающийся в степени и качестве выполнения задания по практике. Критерии оценки уровня сформированности компетенций приведены ниже.

- **Критерии и процедуры оценивания результатов обучения по дисциплине (модулю), характеризующих этапы формирования компетенций**

Компетенция ОПК-2: способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности.

Уровень освоения компетенции[**)]	**РЕЗУЛЬТАТ ОБУЧЕНИЯ по дисциплине (модулю)** [*)]	**КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТА ОБУЧЕНИЯ по дисциплине (модулю) ШКАЛА оценивания**					**ПРОЦЕДУРЫ ОЦЕНИВАНИЯ**
		1	**2**	**3**	**4**	**5**	
Первый уровень (пороговый) **(ОПК-2)-I**	**Знать:** **КодЗ1 (ОПК-2)** стандартные программные средства для решения задач в области автоматизации технологических процессов и производств, управления жизненным циклом продукции и ее качеством	Отсутствие знаний	Не знает или знает слабо, фрагментарно стандартные программные средства для решения задач в области автоматизации технологических процессов и производств, управления жизненным циклом продукции и ее качеством	Удовлетворительно знает стандартные программные средства для решения задач в области автоматизации технологических процессов и производств, управления жизненным циклом продукции и ее качеством	Хорошо знает стандартные программные средства для решения задач в области автоматизации технологических процессов и производств, управления жизненным циклом продукции и ее качеством	Демонстрирует свободное и уверенное знание стандартных программных средств для решения задач в области автоматизации технологических процессов и производств, управления жизненным циклом продукции и ее качеством	*Устное собеседование*
	Знать: **КодЗ2 (ОПК-2*)** эксплуатационные документы используемой системы автоматизированного проектирования технологических процессов	Отсутствие знаний	Не знает или знает слабо, фрагментарно эксплуатационные документы используемой системы автоматизированного проектирования технологических процессов	Удовлетворительно знает эксплуатационные документы используемой системы автоматизированного проектирования технологических процессов	Хорошо знает эксплуатационные документы используемой системы автоматизированного проектирования технологических процессов	Демонстрирует свободное и уверенное знание эксплуатационных документов используемой системы автоматизированного проектирования технологических	*Устное собеседование*

						процессов	
	Уметь: **КодУ1 (ОПК-2)** использовать основные технологии передачи информации в среде локальных сетей, сети Интернет	Отсутствие умений	Демонстрирует частичное умение использовать основные технологии передачи информации в среде локальных сетей, сети Интернет	Демонстрирует частичное умение использовать основные технологии передачи информации в среде локальных сетей, сети Интернет	Демонстрирует достаточно устойчивое умение использовать основные технологии передачи информации в среде локальных сетей, сети Интернет	Демонстрирует устойчивое умение использовать основные технологии передачи информации в среде локальных сетей, сети Интернет	*Выполнение практического задания*
	Уметь: **КодУ2 (ОПК-2*)** применять встроенные программные инструменты для настройки систем проектирования технологических процессов для автоматизированного заполнения форм документов	Отсутствие умений	Демонстрирует частичное умение применять встроенные программные инструменты для настройки систем проектирования технологических процессов для автоматизированного заполнения форм документов	Демонстрирует частичное умение применять встроенные программные инструменты для настройки систем проектирования технологических процессов для автоматизированного заполнения форм документов	Демонстрирует достаточно устойчивое умение применять встроенные программные инструменты для настройки систем проектирования технологических процессов для автоматизированного заполнения форм документов	Демонстрирует устойчивое умение применять встроенные программные инструменты для настройки систем проектирования технологических процессов для автоматизированного заполнения форм документов	*Выполнение практического задания*
	Владеть: **КодВ1 (ОПК-2)** навыками работы с вычислительной техникой, передачей информации в среде локальных сетей Интернет	Отсутствие владения	Демонстрирует низкий уровень владения навыками работы с вычислительной техникой, передачей информации в среде локальных сетей Интернет	Демонстрирует удовлетворительный уровень владения навыками работы с вычислительной техникой, передачей информации в среде локальных сетей Интернет	Демонстрирует хороший уровень владения навыками работы с вычислительной техникой, передачей информации в среде локальных сетей Интернет	Демонстрирует высокий уровень владения навыками работы с вычислительной техникой, передачей информации в среде локальных сетей Интернет	*Выполнение практического задания*

	Владеть: **КодВ2 (ОПК-2*)** установка на рабочих станциях систем проектирования технологических процессов для автоматизированного заполнения новых и отредактированных форм технологических документов	Отсутствие владения	Демонстрирует низкий уровень владения установкой на рабочих станциях систем проектирования технологических процессов для автоматизированного заполнения новых и отредактированных форм технологических документов	Демонстрирует удовлетворительный уровень владения установкой на рабочих станциях систем проектирования технологических процессов для автоматизированного заполнения новых и отредактированных форм технологических документов	Демонстрирует хороший уровень владения установкой на рабочих станциях систем проектирования технологических процессов для автоматизированного заполнения новых и отредактированных форм технологических документов	Демонстрирует высокий уровень владения установкой на рабочих станциях систем проектирования технологических процессов для автоматизированного заполнения новых и отредактированных форм технологических документов	*Выполнение практического задания*

Компетенция ОПК-3: способность использовать современные информационные технологии, технику, прикладные программные средства при решении задач профессиональной деятельности.

Уровень освоения компетенции[**)]	**РЕЗУЛЬТАТ ОБУЧЕНИЯ по дисциплине (модулю)** [*)]	**КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТА ОБУЧЕНИЯ по дисциплине (модулю) ШКАЛА оценивания**					**ПРОЦЕДУРЫ ОЦЕНИВАНИЯ**
		1	**2**	**3**	**4**	**5**	
Первый уровень (пороговый) **(ОПК-3)-I**	**Знать:** **КодЗ1(ОПК-3)** принципы структурного и модульного программирования с поддержкой жизненного цикла программ, а также объектно-ориентированного программирования	Отсутствие знаний	Не знает или знает слабо, фрагментарно принципы структурного и модульного программирования с поддержкой жизненного цикла программ, а также объектно-ориентированного программирования	Удовлетворительно знает принципы структурного и модульного программирования с поддержкой жизненного цикла программ, а также объектно-ориентированного программирования	Хорошо знает принципы структурного и модульного программирования с поддержкой жизненного цикла программ, а также объектно-ориентированного программирования	Демонстрирует свободное и уверенное знание принципов структурного и модульного программирования с поддержкой жизненного цикла программ, а также объектно-ориентированного	*Устное собеседование*

						программирования	
	Уметь: **КодУ1 (ОПК-3)** пользоваться инструментальными программными средствами интерактивных графических систем, актуальных для современного производства	Отсутствие умений	Демонстрирует частичное умение пользоваться инструментальными программными средствами интерактивных графических систем, актуальных для современного производства	Демонстрирует частичное умение пользоваться инструментальными программными средствами интерактивных графических систем, актуальных для современного производства	Демонстрирует достаточно устойчивое умение пользоваться инструментальными программными средствами интерактивных графических систем, актуальных для современного производства	Демонстрирует устойчивое умение пользоваться инструментальными программными средствами интерактивных графических систем, актуальных для современного производства	*Выполнение практического задания*
	Владеть: **КодВ1 (ОПК-3)** навыками применения стандартных программных средств в области автоматизации технологических процессов и производств, управления жизненным циклом продукции и ее качеством	Отсутствие владения	Демонстрирует низкий уровень владения навыками применения стандартных программных средств в области автоматизации технологических процессов и производств, управления жизненным циклом продукции и ее качеством	Демонстрирует удовлетворительный уровень владения навыками применения стандартных программных средств в области автоматизации технологических процессов и производств, управления жизненным циклом продукции и ее качеством	Демонстрирует хороший уровень владения навыками применения стандартных программных средств в области автоматизации технологических процессов и производств, управления жизненным циклом продукции и ее качеством	Демонстрирует высокий уровень владения навыками применения стандартных программных средств в области автоматизации технологических процессов и производств, управления жизненным циклом продукции и ее качеством	*Выполнение практического задания*

Компетенция ПК-28: способность организовывать работы по повышению научно-технических знаний, развитию творческой инициативы, рационализаторской и изобретательской деятельности, внедрению достижений отечественной и зарубежной науки, техники, использованию передового опыта, обеспечивающие эффективную работу учреждения, предприятия.

Уровень освоения компетенции **)	**РЕЗУЛЬТАТ ОБУЧЕНИЯ по дисциплине (модулю)** *)	**КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТА ОБУЧЕНИЯ по дисциплине (модулю) ШКАЛА оценивания**					**ПРОЦЕДУРЫ ОЦЕНИВАНИЯ**
		1	**2**	**3**	**4**	**5**	
Первый уровень (пороговый) **(ПК-28)-I**	**Знать:** **КодЗ1 (ПК-28)** основные понятия, относящиеся к жизненному циклу продукции, этапы жизненного цикла продукции	Отсутствие знаний	Не знает или знает слабо, фрагментарно основные понятия, относящиеся к жизненному циклу продукции, этапы жизненного цикла продукции	Удовлетворительно знает основные понятия, относящиеся к жизненному циклу продукции, этапы жизненного цикла продукции	Хорошо знает основные понятия, относящиеся к жизненному циклу продукции, этапы жизненного цикла продукции	Демонстрирует свободное и уверенное знание основных понятий, относящихся к жизненному циклу продукции, этапов жизненного цикла продукции	*Устное собеседование*
	Знать: **КодЗ2 (ПК-28*)** принципы работы, условия монтажа, технической эксплуатации изделий, технология их изготовления; методологические основы профессиональной деятельности	Отсутствие знаний	Не знает или знает слабо, фрагментарно принципы работы, условия монтажа, технической эксплуатации изделий, технология их изготовления; методологические основы профессиональной деятельности	Удовлетворительно знает принципы работы, условия монтажа, технической эксплуатации изделий, технология их изготовления; методологические основы профессиональной деятельности	Хорошо знает принципы работы, условия монтажа, технической эксплуатации изделий, технология их изготовления; методологические основы профессиональной деятельности	Демонстрирует свободное и уверенное знание принципов работы, условий монтажа, технической эксплуатации изделий, технологии их изготовления; методологических основ профессиональной деятельности	*Устное собеседование*
	Уметь: **КодУ1 (ПК-28)**	Отсутствие	Демонстрирует частичное умение	Демонстрирует частичное умение	Демонстрирует достаточно устойчивое уме-	Демонстрирует устойчивое умение	*Выполнение практиче-*

	применять физико-математические методы для решения задач в области автоматизации технологических процессов и производств, управления жизненным циклом продукции и ее качеством с применением стандартных программных средств	умений	применять физико-математические методы для решения задач в области автоматизации технологических процессов и производств, управления жизненным циклом продукции и ее качеством с применением стандартных программных средств. Допускает множественные грубые ошибки.	применять физико-математические методы для решения задач в области автоматизации технологических процессов и производств, управления жизненным циклом продукции и ее качеством с применением стандартных программных средств. Допускает грубые ошибки.	ние применять физико-математические методы для решения задач в области автоматизации технологических процессов и производств, управления жизненным циклом продукции и ее качеством с применением стандартных программных средств. Допускает отдельные негрубые ошибки.	применять физико-математические методы для решения задач в области автоматизации технологических процессов и производств, управления жизненным циклом продукции и ее качеством с применением стандартных программных средств. Не допускает ошибок.	*ского задания*
	Уметь: **КодУ2 (ПК-28*)** выявлять отклонения в выполняемых процессах от требований нормативно-технической документации; анализировать результаты внедрения спроектированных типовых, групповых и единичных технологических процессов	Отсутствие умений	Демонстрирует частичное умение выявлять отклонения в выполняемых процессах от требований нормативно-технической документации; анализировать результаты внедрения спроектированных типовых, групповых и единичных технологических процессов. Допускает множественные грубые ошибки.	Демонстрирует частичное умение выявлять отклонения в выполняемых процессах от требований нормативно-технической документации; анализировать результаты внедрения спроектированных типовых, групповых и единичных технологических процессов. Допускает грубые ошибки.	Демонстрирует достаточно устойчивое умение выявлять отклонения в выполняемых процессах от требований нормативно-технической документации; анализировать результаты внедрения спроектированных типовых, групповых и единичных технологических процессов. Допускает отдельные негрубые ошибки.	Демонстрирует устойчивое умение выявлять отклонения в выполняемых процессах от требований нормативно-технической документации; анализировать результаты внедрения спроектированных типовых, групповых и единичных технологических процессов. Не допускает ошибок.	*Выполнение практического задания*

	Владеть: **КодВ1 (ПК-28)** навыками использования основных инструментов управления качеством и его автоматизации	Отсутствие владения	Демонстрирует низкий уровень владения навыками использования основных инструментов управления качеством и его автоматизации. Допускает множественные грубые ошибки.	Демонстрирует удовлетворительный уровень владения навыками использования основных инструментов управления качеством и его автоматизации. Допускает достаточно серьезные ошибки.	Демонстрирует хороший уровень владения навыками использования основных инструментов управления качеством и его автоматизации. Допускает отдельные негрубые ошибки.	Демонстрирует высокий уровень владения навыками использования основных инструментов управления качеством и его автоматизации. Не допускает ошибок.	*Выполнение практического задания*
	Владеть: **КодВ2 (ПК-28*)** анализ предложений по доработке спроектированных технологических процессов; изучение передового отечественного и зарубежного опыта освоения и внедрения технологических процессов	Отсутствие владения	Демонстрирует низкий уровень владения анализом предложений по доработке спроектированных технологических процессов; изучением передового отечественного и зарубежного опыта освоения и внедрения технологических процессов. Допускает множественные грубые ошибки.	Демонстрирует удовлетворительный уровень владения анализом предложений по доработке спроектированных технологических процессов; изучением передового отечественного и зарубежного опыта освоения и внедрения технологических процессов. Допускает достаточно серьезные ошибки.	Демонстрирует хороший уровень владения анализом предложений по доработке спроектированных технологических процессов; изучением передового отечественного и зарубежного опыта освоения и внедрения технологических процессов. Допускает отдельные негрубые ошибки.	Демонстрирует высокий уровень владения анализом предложений по доработке спроектированных технологических процессов; изучением передового отечественного и зарубежного опыта освоения и внедрения технологических процессов. Не допускает ошибок.	*Выполнение практического задания*

Компетенция ПК-29: способностью разрабатывать практические мероприятия по совершенствованию систем и средств автоматизации и управления изготовлением продукции, ее жизненным циклом и качеством, а также по улучшению качества выпускаемой продукции, технического обеспечения ее изготовления, практическому внедрению мероприятий на производстве; осуществлять производственный контроль их выполнения.

Уровень освоения компетенции[**)]	**РЕЗУЛЬТАТ ОБУЧЕНИЯ по дисциплине (модулю)** [*)]	**КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТА ОБУЧЕНИЯ по дисциплине (модулю) ШКАЛА оценивания**					**ПРОЦЕДУРЫ ОЦЕНИВАНИЯ**
		1	**2**	**3**	**4**	**5**	
Первый уровень (пороговый) **(ПК-29)-I**	**Знать:** **КодЗ1 (ПК-29)** способы анализа качества продукции, организацию контроля качества и управления технологическими процессами	Отсутствие знаний	Не знает или знает слабо, фрагментарно способы анализа качества продукции, организацию контроля качества и управления технологическими процессами	Удовлетворительно знает способы анализа качества продукции, организацию контроля качества и управления технологическими процессами	Хорошо знает способы анализа качества продукции, организацию контроля качества и управления технологическими процессами	Демонстрирует свободное и уверенное знание способов анализа качества продукции, организации контроля качества и управления технологическими процессами	*Устное собеседование*
	Знать: **КодЗ2 (ПК-29*)** принципы работы, условия монтажа, технической эксплуатации изделий, технология их изготовления; технические возможности технологического оборудования организации	Отсутствие знаний	Не знает или знает слабо, фрагментарно принципы работы, условия монтажа, технической эксплуатации изделий, технология их изготовления; технические возможности технологического оборудования организации	Удовлетворительно знает принципы работы, условия монтажа, технической эксплуатации изделий, технология их изготовления; технические возможности технологического оборудования организации	Хорошо знает принципы работы, условия монтажа, технической эксплуатации изделий, технология их изготовления; технические возможности технологического оборудования организации	Демонстрирует свободное и уверенное знание принципов работы, условий монтажа, технической эксплуатации изделий, технологии их изготовления; технических возможностей технологического оборудования организации	*Устное собеседование*

	Уметь: **КодУ1 (ПК-29)** выбирать эффективные исполнительные механизмы, определять простейшие неисправности, составлять спецификации	Отсутствие умений	Демонстрирует частичное умение выбирать эффективные исполнительные механизмы, определять простейшие неисправности, составлять спецификации. Допускает множественные грубые ошибки.	Демонстрирует частичное умение выбирать эффективные исполнительные механизмы, определять простейшие неисправности, составлять спецификации. Допускает грубые ошибки.	Демонстрирует достаточно устойчивое умение выбирать эффективные исполнительные механизмы, определять простейшие неисправности, составлять спецификации. Допускает отдельные негрубые ошибки.	Демонстрирует устойчивое умение выбирать эффективные исполнительные механизмы, определять простейшие неисправности, составлять спецификации. Не допускает ошибок.	*Выполнение практического задания*
	Уметь: **КодУ2 (ПК-29*)** решать задачи развития в области профессиональной деятельности с использованием современных методов	Отсутствие умений	Демонстрирует частичное умение решать задачи развития в области профессиональной деятельности с использованием современных методов. Допускает множественные грубые ошибки.	Демонстрирует частичное умение решать задачи развития в области профессиональной деятельности с использованием современных методов. Допускает грубые ошибки.	Демонстрирует достаточно устойчивое умение решать задачи развития в области профессиональной деятельности с использованием современных методов. Допускает отдельные негрубые ошибки.	Демонстрирует устойчивое умение решать задачи развития в области профессиональной деятельности с использованием современных методов. Не допускает ошибок.	*Выполнение практического задания*
	Владеть: **КодВ1 (ПК-29)** навыками оценки показателей надежности и ремонтопригодности технических элементов и систем; навыками наладки, настройки, регулировки, обслуживания технических средств и систем управления	Отсутствие владения	Демонстрирует низкий уровень владения навыками оценки показателей надежности и ремонтопригодности технических элементов и систем; навыками наладки, настройки, регулировки, обслуживания технических средств и систем управления	Демонстрирует удовлетворительный уровень владения навыками оценки показателей надежности и ремонтопригодности технических элементов и систем; навыками наладки, настройки, регулировки, обслуживания	Демонстрирует хороший уровень владения навыками оценки показателей надежности и ремонтопригодности технических элементов и систем; навыками наладки, настройки, регулировки, обслуживания технических средств и систем управления	Демонстрирует высокий уровень владения навыками оценки показателей надежности и ремонтопригодности технических элементов и систем; навыками наладки, настройки, регулировки, обслуживания	*Выполнение практического задания*

			Допускает множественные грубые ошибки.	технических средств и систем управления Допускает достаточно серьезные ошибки.	Допускает отдельные негрубые ошибки.	технических средств и систем управления Не допускает ошибок.	
	Владеть: **КодВ2 (ПК-29*)** контроль работ по совершенствованию проектируемых техпроцессов; создание новых знаний прикладного характера в области проектирования и разработки технологических процессов	Отсутствие владения	Демонстрирует низкий уровень владения контролем работ по совершенствованию проектируемых техпроцессов; создание новых знаний прикладного характера в области проектирования и разработки технологических процессов. Допускает множественные грубые ошибки.	Демонстрирует удовлетворительный уровень владения контролем работ по совершенствованию проектируемых техпроцессов; создание новых знаний прикладного характера в области проектирования и разработки технологических процессов. Допускает достаточно серьезные ошибки.	Демонстрирует хороший уровень владения контролем работ по совершенствованию проектируемых техпроцессов; создание новых знаний прикладного характера в области проектирования и разработки технологических процессов. Допускает отдельные негрубые ошибки.	Демонстрирует высокий уровень владения контролем работ по совершенствованию проектируемых техпроцессов; создание новых знаний прикладного характера в области проектирования и разработки технологических процессов. Не допускает ошибок.	*Выполнение практического задания*

Компетенция ПК-32:способность участвовать во внедрении и корректировке технологических процессов, средств и систем автоматизации, управления, контроля, диагностики при подготовке производства новой продукции и оценке ее конкурентоспособности.

Уровень освоения компетенции[**)]	**РЕЗУЛЬТАТ ОБУЧЕНИЯ по дисциплине (модулю)** [*)]	**КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТА ОБУЧЕНИЯ по дисциплине (модулю) ШКАЛА оценивания**					**ПРОЦЕДУРЫ ОЦЕНИВАНИЯ**
		1	**2**	**3**	**4**	**5**	
Первый	**Знать:**	Отсут-	Не знает или знает сла-	Удовлетворительно	Хорошо знает методы	Демонстрирует сво-	*Устное со-*

уровень (пороговый) **(ПК-32)-I**	**КодЗ1 (ПК-32)** методы построения математических моделей, их упрощения, технические и программные средства моделирования; технологию планирования эксперимента	ствие знаний	бо, фрагментарно методы построения математических моделей, их упрощения, технические и программные средства моделирования; технологию планирования эксперимента	знает методы построения математических моделей, их упрощения, технические и программные средства моделирования; технологию планирования эксперимента	построения математических моделей, их упрощения, технические и программные средства моделирования; технологию планирования эксперимента	бодное и уверенное знание методов построения математических моделей, их упрощения, технических и программных средств моделирования; технологии планирования эксперимента	*беседование*
	Уметь: **КодУ1 (ПК-32)** выбирать материалы, оценивать и прогнозировать поведение материала и причин отказов продукции под воздействием на них различных эксплуатационных факторов; назначать соответствующую обработку для получения заданных структур и свойств, обеспечивающих надежность продукции	Отсутствие умений	Демонстрирует частичное умение выбирать материалы, оценивать и прогнозировать поведение материала и причин отказов продукции под воздействием на них различных эксплуатационных факторов; назначать соответствующую обработку для получения заданных структур и свойств, обеспечивающих надежность продукции. Допускает множественные грубые ошибки.	Демонстрирует частичное умение выбирать материалы, оценивать и прогнозировать поведение материала и причин отказов продукции под воздействием на них различных эксплуатационных факторов; назначать соответствующую обработку для получения заданных структур и свойств, обеспечивающих надежность продукции. Допускает грубые ошибки.	Демонстрирует достаточно устойчивое умение выбирать материалы, оценивать и прогнозировать поведение материала и причин отказов продукции под воздействием на них различных эксплуатационных факторов; назначать соответствующую обработку для получения заданных структур и свойств, обеспечивающих надежность продукции. Допускает отдельные негрубые ошибки.	Демонстрирует устойчивое умение выбирать материалы, оценивать и прогнозировать поведение материала и причин отказов продукции под воздействием на них различных эксплуатационных факторов; назначать соответствующую обработку для получения заданных структур и свойств, обеспечивающих надежность продукции. Не допускает ошибок.	*Выполнение практического задания*
	Владеть: **КодВ1 (ПК-32)** навыками работы с программной системой для	Отсутствие владения	Демонстрирует низкий уровень владения навыками работы с программной системой для	Демонстрирует удовлетворительный уровень владения навыками работы с	Демонстрирует хороший уровень владения навыками работы с программной системой	Демонстрирует высокий уровень владения навыками работы с	*Выполнение практического задания*

	математического и имитационного моделирования		математического и имитационного моделирования Допускает множественные грубые ошибки.	программной системой для математического и имитационного моделирования Допускает достаточно серьезные ошибки.	для математического и имитационного моделирования Допускает отдельные негрубые ошибки.	программной системой для математического и имитационного моделирования Не допускает ошибок.	
Второй уровень (углубленный) **(ПК-32)-II**	**Уметь:** **КодУ2 (ПК-32*)** выбирать технологическое оборудование; выбирать технологическую оснастку; рассчитывать технологические режимы; оформлять маршрутные и операционные карты, карты технологического процесса и другую технологическую документацию	Отсутствие умений	Демонстрирует частичное умение выбирать технологическое оборудование; выбирать технологическую оснастку; рассчитывать технологические режимы; оформлять маршрутные и операционные карты, карты технологического процесса и другую технологическую документацию. Допускает множественные грубые ошибки.	Демонстрирует частичное умение выбирать технологическое оборудование; выбирать технологическую оснастку; рассчитывать технологические режимы; оформлять маршрутные и операционные карты, карты технологического процесса и другую технологическую документацию. Допускает грубые ошибки.	Демонстрирует достаточно устойчивое умение выбирать технологическое оборудование; выбирать технологическую оснастку; рассчитывать технологические режимы; оформлять маршрутные и операционные карты, карты технологического процесса и другую технологическую документацию. Допускает отдельные негрубые ошибки.	Демонстрирует устойчивое умение выбирать технологическое оборудование; выбирать технологическую оснастку; рассчитывать технологические режимы; оформлять маршрутные и операционные карты, карты технологического процесса и другую технологическую документацию. Не допускает ошибок.	*Выполнение практического задания*
	Владеть: **КодВ2 (ПК-32*)** разработка групповых технологических процессов; участие в разработке управляющих программ для оборудования с ЧПУ; участие в отладке и кор-	Отсутствие владения	Демонстрирует низкий уровень владения разработкой групповых технологических процессов; участием в разработке управляющих программ для оборудования с ЧПУ; участием в отладке и	Демонстрирует удовлетворительный уровень владения разработкой групповых технологических процессов; участием в разработке управляющих программ для оборудования с ЧПУ; участием в отладке и	Демонстрирует хороший уровень владения разработкой групповых технологических процессов; участием в разработке управляющих программ для оборудования с ЧПУ; участием в отладке и	Демонстрирует высокий уровень владения разработкой групповых технологических процессов; участием в разработке управляющих программ для оборудования с ЧПУ;	*Выполнение практического задания*

	ректировке управляющих программ для оборудования с ЧПУ		корректировке управляющих программ для оборудования с ЧПУ. Допускает множественные грубые ошибки.	участием в отладке и корректировке управляющих программ для оборудования с ЧПУ. Допускает достаточно серьезные ошибки.	корректировке управляющих программ для оборудования с ЧПУ. Допускает отдельные негрубые ошибки.	участием в отладке и корректировке управляющих программ для оборудования с ЧПУ. Не допускает ошибок.	

Компетенция ПК-33: способность участвовать в разработке новых автоматизированных и автоматических технологий производства продукции и их внедрении, оценке полученных результатов, подготовке технической документации по автоматизации производства и средств его оснащения.

Уровень освоения компетенции[**)]	**РЕЗУЛЬТАТ ОБУЧЕНИЯ по дисциплине (модулю)** [*)]	**КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТА ОБУЧЕНИЯ по дисциплине (модулю) ШКАЛА оценивания**					**ПРОЦЕДУРЫ ОЦЕНИВАНИЯ**
		1	**2**	**3**	**4**	**5**	
Первый уровень (пороговый) **(ПК-33)-I**	**Знать:** **КодЗ1 (ПК-33)** методы и средства повышения безопасности, технологичности и устойчивости технических средств и технологических процессов	Отсутствие знаний	Не знает или знает слабо, фрагментарно методы и средства повышения безопасности, технологичности и устойчивости технических средств и технологических процессов	Удовлетворительно знает методы и средства повышения безопасности, технологичности и устойчивости технических средств и технологических процессов	Хорошо знает методы и средства повышения безопасности, технологичности и устойчивости технических средств и технологических процессов	Демонстрирует свободное и уверенное знание методов и средств повышения безопасности, технологичности и устойчивости технических средств и технологических процессов	*Устное собеседование*
	Знать: **КодЗ2 (ПК-33*)** порядок и методы планирования работ по ав-	Отсутствие знаний	Не знает или знает слабо, фрагментарно порядок и методы планирования работ по автома-	Удовлетворительно знает порядок и методы планирования работ по автоматиза-	Хорошо знает порядок и методы планирования работ по автоматизации и механизации	Демонстрирует свободное и уверенное знание порядка и методов планирования	*Устное собеседование*

	томатизации и механизации производства; принципы и особенности создания средств автоматизации и механизации технологических процессов механосборочных производств и их основные технические характеристики		тизации и механизации производства; принципы и особенности создания средств автоматизации и механизации технологических процессов механосборочных производств и их основные технические характеристики	ции и механизации производства; принципы и особенности создания средств автоматизации и механизации технологических процессов механосборочных производств и их основные технические характеристики	производства; принципы и особенности создания средств автоматизации и механизации технологических процессов механосборочных производств и их основные технические характеристики	работ по автоматизации и механизации производства; принципов и особенностей создания средств автоматизации и механизации технологических процессов механосборочных производств и их основные технические характеристики	
	Уметь: **КодУ1 (ПК-33)** выбирать рациональные технологические процессы изготовления продукции отрасли, эффективное оборудование	Отсутствие умений	Демонстрирует частичное умение выбирать рациональные технологические процессы изготовления продукции отрасли, эффективное оборудование. Допускает множественные грубые ошибки.	Демонстрирует частичное умение выбирать рациональные технологические процессы изготовления продукции отрасли, эффективное оборудование. Допускает грубые ошибки.	Демонстрирует достаточно устойчивое умение выбирать рациональные технологические процессы изготовления продукции отрасли, эффективное оборудование. Допускает отдельные негрубые ошибки.	Демонстрирует устойчивое умение выбирать рациональные технологические процессы изготовления продукции отрасли, эффективное оборудование. Не допускает ошибок.	*Выполнение практического задания*
	Уметь: **КодУ2 (ПК-33*)** совершенствовать системы автоматизации и механизации технологических процессов, конструкцию технических средств; выявлять и внедрять в производство инноваци-	Отсутствие умений	Демонстрирует частичное умение совершенствовать системы автоматизации и механизации технологических процессов, конструкцию технических средств; выявлять и внедрять в производство инноваци-	Демонстрирует частичное умение совершенствовать системы автоматизации и механизации технологических процессов, конструкцию технических средств; выявлять и внедрять	Демонстрирует достаточно устойчивое умение совершенствовать системы автоматизации и механизации технологических процессов, конструкцию технических средств; выявлять и внедрять в	Демонстрирует устойчивое умение совершенствовать системы автоматизации и механизации технологических процессов, конструкцию технических средств; выявлять и внедрять	*Выполнение практического задания*

	онные технические решения, рационализаторские предложения и изобретения		онные технические решения, рационализаторские предложения и изобретения. Допускает множественные грубые ошибки.	в производство инновационные технические решения, рационализаторские предложения и изобретения. Допускает грубые ошибки.	производство инновационные технические решения, рационализаторские предложения и изобретения. Допускает отдельные негрубые ошибки.	в производство инновационные технические решения, рационализаторские предложения и изобретения. Не допускает ошибок.	
	Владеть: **КодВ1 (ПК-33)** навыками применения элементов анализа этапов жизненного цикла продукции и управления ими	Отсутствие владения	Демонстрирует низкий уровень владения навыками применения элементов анализа этапов жизненного цикла продукции и управления ими. Допускает множественные грубые ошибки.	Демонстрирует удовлетворительный уровень владения навыками применения элементов анализа этапов жизненного цикла продукции и управления ими. Допускает достаточно серьезные ошибки.	Демонстрирует хороший уровень владения навыками применения элементов анализа этапов жизненного цикла продукции и управления ими. Допускает отдельные негрубые ошибки.	Демонстрирует высокий уровень владения навыками применения элементов анализа этапов жизненного цикла продукции и управления ими. Не допускает ошибок.	*Выполнение практического задания*
	Владеть: **КодВ2 (ПК-33*)** совершенствование системы и средств автоматизации и механизации процессов изготовления продукции; разработка эксплуатационно-технической документации; рассмотрение рационализаторских предложений и изобретений, изучение и распространение передового опыта,	Отсутствие владения	Демонстрирует низкий уровень владения совершенствованием системы и средств автоматизации и механизации процессов изготовления продукции; разработкой эксплуатационно-технической документации; рассмотрением рационализаторских предложений и изобретений, изучением и распространением передового	Демонстрирует удовлетворительный уровень владения совершенствованием системы и средств автоматизации и механизации процессов изготовления продукции; разработкой эксплуатационно-технической документации; рассмотрением рационализаторских	Демонстрирует хороший уровень владения совершенствованием системы и средств автоматизации и механизации процессов изготовления продукции; разработкой эксплуатационно-технической документации; рассмотрением рационализаторских предложений и изобретений, изучением и распространением пере-	Демонстрирует высокий уровень владения совершенствованием системы и средств автоматизации и механизации процессов изготовления продукции; разработкой эксплуатационно-технической документации; рассмотрением рационализаторских	*Выполнение практического задания*

	рациональных методов труда, ведение пропаганды новых достижений в области автоматизации и механизации производственных процессов		опыта, рациональных методов труда, ведением пропаганды новых достижений в области автоматизации и механизации производственных процессов. Допускает множественные грубые ошибки.	предложений и изобретений, изучением и распространением передового опыта, рациональных методов труда, ведением пропаганды новых достижений в области автоматизации и механизации производственных процессов. Допускает достаточно серьезные ошибки.	дового опыта, рациональных методов труда, ведением пропаганды новых достижений в области автоматизации и механизации производственных процессов. Допускает отдельные негрубые ошибки.	предложений и изобретений, изучением и распространением передового опыта, рациональных методов труда, ведением пропаганды новых достижений в области автоматизации и механизации производственных процессов. Не допускает ошибок.	

Компетенция ПК-34: способность участвовать в разработке новых автоматизированных и автоматических технологий производства продукции и их внедрении, оценке полученных результатов, подготовке технической документации по автоматизации производства и средств его оснащения.

Уровень освоения компетенции[**)]	**РЕЗУЛЬТАТ ОБУЧЕНИЯ по дисциплине (модулю)** [*)]	**КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТА ОБУЧЕНИЯ по дисциплине (модулю) ШКАЛА оценивания**					**ПРОЦЕДУРЫ ОЦЕНИВАНИЯ**
		1	**2**	**3**	**4**	**5**	
Первый уровень (пороговый) **(ПК-34)-I**	**Знать:** **КодЗ1 (ПК-34)** законодательные и нормативные правовые акты, методические материалы по метрологии, стандартизации, серти-	Отсутствие знаний	Не знает или знает слабо, фрагментарно законодательные и нормативные правовые акты, методические материалы по метрологии, стандартизации, сертифика-	Удовлетворительно знает законодательные и нормативные правовые акты, методические материалы по метрологии, стандартизации, сертифи-	Хорошо знает законодательные и нормативные правовые акты, методические материалы по метрологии, стандартизации, сертификации и управле-	Демонстрирует свободное и уверенное знание законодательных и нормативных правовых актов, методических материалов по метрологии,	*Устное собеседование*

	фикации и управлению качеством		ции и управлению качеством	кации и управлению качеством	нию качеством	стандартизации, сертификации и управлению качеством	
	Знать: **КодЗ2 (ПК-34*)** методику обследования технического и технологического уровня оснащения рабочих мест	Отсутствие знаний	Не знает или знает слабо, фрагментарно методику обследования технического и технологического уровня оснащения рабочих мест	Удовлетворительно знает методику обследования технического и технологического уровня оснащения рабочих мест	Хорошо знает методику обследования технического и технологического уровня оснащения рабочих мест	Демонстрирует свободное и уверенное знание методики обследования технического и технологического уровня оснащения рабочих мест	*Устное собеседование*
	Уметь: **КодУ1 (ПК-34)** использовать методы планирования, обеспечения, оценки и автоматизированного управления качеством на всех этапах жизненного цикла продукции	Отсутствие умений	Демонстрирует частичное умение использовать методы планирования, обеспечения, оценки и автоматизированного управления качеством на всех этапах жизненного цикла продукции. Допускает множественные грубые ошибки.	Демонстрирует частичное умение использовать методы планирования, обеспечения, оценки и автоматизированного управления качеством на всех этапах жизненного цикла продукции. Допускает грубые ошибки.	Демонстрирует достаточно устойчивое умение использовать методы планирования, обеспечения, оценки и автоматизированного управления качеством на всех этапах жизненного цикла продукции. Допускает отдельные негрубые ошибки.	Демонстрирует устойчивое умение использовать методы планирования, обеспечения, оценки и автоматизированного управления качеством на всех этапах жизненного цикла продукции. Не допускает ошибок.	*Выполнение практического задания*
	Уметь: **КодУ2 (ПК-34*)** выявлять технические и технологическое проблемы на рабочих местах; разрабатывать инструкции по эксплуатации технологического обо-	Отсутствие умений	Демонстрирует частичное умение выявлять технические и технологическое проблемы на рабочих местах; разрабатывать инструкции по эксплуатации технологического обо-	Демонстрирует частичное умение выявлять технические и технологическое проблемы на рабочих местах; разрабатывать инструкции по эксплуатации технологиче-	Демонстрирует достаточно устойчивое умение выявлять технические и технологическое проблемы на рабочих местах; разрабатывать инструкции по эксплуа-	Демонстрирует устойчивое умение выявлять технические и технологическое проблемы на рабочих местах; разрабатывать инструкции по эксплуатации технологиче-	*Выполнение практического задания*

	рудования и технологической оснастки		рудования и технологической оснастки. Допускает множественные грубые ошибки.	ского оборудования и технологической оснастки. Допускает грубые ошибки.	тации технологического оборудования и технологической оснастки. Допускает отдельные негрубые ошибки.	ского оборудования и технологической оснастки. Не допускает ошибок.	
	Владеть: **КодВ1 (ПК-34)** навыками оценки показателей надежности и ремонтопригодности технических элементов и систем	Отсутствие владения	Демонстрирует низкий уровень владения навыками оценки показателей надежности и ремонтопригодности технических элементов и систем. Допускает множественные грубые ошибки.	Демонстрирует удовлетворительный уровень владения навыками оценки показателей надежности и ремонтопригодности технических элементов и систем. Допускает достаточно серьезные ошибки.	Демонстрирует хороший уровень владения навыками оценки показателей надежности и ремонтопригодности технических элементов и систем. Допускает отдельные негрубые ошибки.	Демонстрирует высокий уровень владения навыками оценки показателей надежности и ремонтопригодности технических элементов и систем. Не допускает ошибок.	*Выполнение практического задания*
	Владеть: **КодВ2 (ПК-34*)** разработка инструкций по эксплуатации технологического оборудования и технологической оснастки	Отсутствие владения	Демонстрирует низкий уровень владения разработкой инструкций по эксплуатации технологического оборудования и технологической оснастки. Допускает множественные грубые ошибки.	Демонстрирует удовлетворительный уровень владения разработкой инструкций по эксплуатации технологического оборудования и технологической оснастки. Допускает достаточно серьезные ошибки.	Демонстрирует хороший уровень владения разработкой инструкций по эксплуатации технологического оборудования и технологической оснастки. Допускает отдельные негрубые ошибки.	Демонстрирует высокий уровень владения разработкой инструкций по эксплуатации технологического оборудования и технологической оснастки. Не допускает ошибок.	*Выполнение практического задания*

Компетенция ПК-37: способность участвовать в разработке новых автоматизированных и автоматических технологий производства продукции и их внедрении, оценке полученных результатов, подготовке технической документации по автоматизации производства и средств его оснащения.

Уровень освоения компетенции **)	**РЕЗУЛЬТАТ ОБУЧЕНИЯ по дисциплине (модулю)** *)	**КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТА ОБУЧЕНИЯ по дисциплине (модулю) ШКАЛА оценивания**					**ПРОЦЕДУРЫ ОЦЕНИВАНИЯ**
		1	**2**	**3**	**4**	**5**	
Первый уровень (пороговый) **(ПК-37)-I**	**Знать:** **КодЗ1 (ПК-37)** основные схемы автоматизации типовых технологических объектов отрасли	Отсутствие знаний	Не знает или знает слабо, фрагментарно основные схемы автоматизации типовых технологических объектов отрасли	Удовлетворительно знает основные схемы автоматизации типовых технологических объектов отрасли	Хорошо знает основные схемы автоматизации типовых технологических объектов отрасли	Демонстрирует свободное и уверенное знание основных схем автоматизации типовых технологических объектов отрасли	*Устное собеседование*
	Уметь: **КодУ1 (ПК-37)** составлять структурные схемы производств, их математические модели как объектов управления, определять критерии качества функционирования и цели управления	Отсутствие умений	Демонстрирует частичное умение составлять структурные схемы производств, их математические модели как объектов управления, определять критерии качества функционирования и цели управления. Допускает множественные грубые ошибки.	Демонстрирует частичное умение составлять структурные схемы производств, их математические модели как объектов управления, определять критерии качества функционирования и цели управления. Допускает грубые ошибки.	Демонстрирует достаточно устойчивое умение составлять структурные схемы производств, их математические модели как объектов управления, определять критерии качества функционирования и цели управления. Допускает отдельные негрубые ошибки.	Демонстрирует устойчивое умение составлять структурные схемы производств, их математические модели как объектов управления, определять критерии качества функционирования и цели управления. Не допускает ошибок.	*Устное собеседование*
	Уметь:	Отсут-	Демонстрирует частич-	Демонстрирует ча-	Демонстрирует доста-	Демонстрирует	*Выполнение*

	КодУ2 (ПК-37*) пользоваться инструментом, оборудованием и приборами для наладки средств и системы автоматизации и механизации	ствие умений	ное умение пользоваться инструментом, оборудованием и приборами для наладки средств и системы автоматизации и механизации. Допускает множественные грубые ошибки.	стичное умение пользоваться инструментом, оборудованием и приборами для наладки средств и системы автоматизации и механизации. Допускает грубые ошибки.	точно устойчивое умение пользоваться инструментом, оборудованием и приборами для наладки средств и системы автоматизации и механизации. Допускает отдельные негрубые ошибки.	устойчивое умение пользоваться инструментом, оборудованием и приборами для наладки средств и системы автоматизации и механизации. Не допускает ошибок.	*практического задания*
	Владеть: **КодВ1 (ПК-37)** навыками построения систем автоматического управления системами и процессами	Отсутствие владения	Демонстрирует низкий уровень владения навыками построения систем автоматического управления системами и процессами Допускает множественные грубые ошибки.	Демонстрирует удовлетворительный уровень владения навыками построения систем автоматического управления системами и процессами Допускает достаточно серьезные ошибки.	Демонстрирует хороший уровень владения навыками построения систем автоматического управления системами и процессами Допускает отдельные негрубые ошибки.	Демонстрирует высокий уровень владения навыками построения систем автоматического управления системами и процессами Не допускает ошибок.	*Выполнение практического задания*
	Владеть: **КодВ1 (ПК-37*)** выполнение работ по монтажу, наладке, испытанию и сдаче в эксплуатацию средств автоматизации, механизации, контроля и диагностики под руководством специалиста высшего квалификационного уровня	Отсутствие владения	Демонстрирует низкий уровень владения выполнения работ по монтажу, наладке, испытанию и сдаче в эксплуатацию средств автоматизации, механизации, контроля и диагностики под руководством специалиста высшего квалификационного уровня. Допускает множествен-	Демонстрирует удовлетворительный уровень владения выполнения работ по монтажу, наладке, испытанию и сдаче в эксплуатацию средств автоматизации, механизации, контроля и диагностики под руководством специалиста высшего квалифика-	Демонстрирует хороший уровень владения выполнения работ по монтажу, наладке, испытанию и сдаче в эксплуатацию средств автоматизации, механизации, контроля и диагностики под руководством специалиста высшего квалификационного уровня. Допускает отдельные	Демонстрирует высокий уровень владения выполнения работ по монтажу, наладке, испытанию и сдаче в эксплуатацию средств автоматизации, механизации, контроля и диагностики под руководством специалиста высшего квалифика-	*Выполнение практического задания*

			ные грубые ошибки.	ционного уровня. Допускает достаточно серьезные ошибки.	негрубые ошибки.	ционного уровня. Не допускает ошибок.	
	Уметь: **КодУ3 (ПК-37*)** проводить экспериментальные работы по освоению новых технологических процессов и внедрению их в производство, по разработке программ внедрения новой техники, организационно-технических мероприятий по своевременному освоению производственных мощностей, совершенствованию технологии и контролировать их выполнение	Отсутствие умений	Демонстрирует частичное умение проводить экспериментальные работы по освоению новых технологических процессов и внедрению их в производство, по разработке программ внедрения новой техники, организационно-технических мероприятий по своевременному освоению производственных мощностей, совершенствованию технологии и контролировать их выполнение. Допускает множественные грубые ошибки.	Демонстрирует частичное умение проводить экспериментальные работы по освоению новых технологических процессов и внедрению их в производство, по разработке программ внедрения новой техники, организационно-технических мероприятий по своевременному освоению производственных мощностей, совершенствованию технологии и контролировать их выполнение. Допускает грубые ошибки.	Демонстрирует достаточно устойчивое умение проводить экспериментальные работы по освоению новых технологических процессов и внедрению их в производство, по разработке программ внедрения новой техники, организационно-технических мероприятий по своевременному освоению производственных мощностей, совершенствованию технологии и контролировать их выполнение. Допускает отдельные негрубые ошибки.	Демонстрирует устойчивое умение проводить экспериментальные работы по освоению новых технологических процессов и внедрению их в производство, по разработке программ внедрения новой техники, организационно-технических мероприятий по своевременному освоению производственных мощностей, совершенствованию технологии и контролировать их выполнение. Не допускает ошибок.	*Выполнение практического задания*

10 Материально-техническое обеспечение ГИА

Филиал университета располагает материально-технической базой, соответствующей действующим противопожарным правилам и нормам и обеспечивающей проведение ГИА.

Сведения о материально-техническом обеспечении представлены в паспортах учебных аудиторий, хранящихся на выпускающей кафедре.

Программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 15.03.04 «Автоматизация технологических процессов и производств» и профилю подготовки «Автоматизация технологических процессов и производств» и Положением о порядке проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования.