

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Клочков Юрий Сергеевич
Должность: и.о. ректора
Дата подписания: 21.05.2024 11:58:57
Уникальный программный ключ:
4e7c4ea90328ec8e65c5d8058549a2538d7400d1

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ТЮМЕНСКИЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
Институт промышленных технологий и инжиниринга


Директор ИИТИ
А.Н. Халин
08 2021 г.

ПРОГРАММА
государственной итоговой аттестации
выпускников по направлению подготовки
12.03.01. Приборостроение

Направленность (профиль) Приборы, методы контроля качества и
диагностики
Квалификация бакалавр



РАЗРАБОТАЛ
И.о. зав. кафедрой ФМД
СОГЛАСОВАНО



К.Р. Муратов
«30» 08 2021 г.

Зам. директора по УМР ИПТИ



У.С. Путилова
«30» 08 2021 г.

Рассмотрено на заседании Учёного совета ИПТИ
Протокол от «30» 08 2021 г. № 13
Секретарь  Л.Н. Макарова
(подпись)

1. Общие положения

1.1. Целью государственной итоговой аттестации (ГИА) выпускников, освоивших основную профессиональную образовательную программу высшего образования (ОПОП ВО) по направлению подготовки 12.03.01 Приборостроение (направленность Приборы, методы контроля качества и диагностики), является установление уровня развития и освоения выпускником компетенций и качества его подготовки к профессиональной деятельности в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта по направлению подготовки 12.03.01 Приборостроение, утвержденного приказом Минобрнауки РФ от 19.09.2017 № 945 (далее - ФГОС ВО), и ОПОП ВО, разработанной в федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Тюменский индустриальный университет».

1.2. ГИА по направлению подготовки 12.03.01 Приборостроение (направленность/профиль Приборы, методы контроля качества и диагностики) включает следующие виды аттестационных испытаний :

- государственный экзамен (ГЭ), позволяющий выявить и оценить теоретическую подготовку к решению профессиональных задач в соответствии с областями, сферами и типами задач профессиональной деятельности, установленными ОПОП ВО.

- защита выпускной квалификационной работы (ВКР) по одной из тем, отражающих актуальную проблематику профессиональной деятельности.

Объем ГИА составляет 9 з.е. (6 недель), из них:

ГЭ, включая подготовку к экзамену и сдачу экзамена – 3 з.е. (2 недели);

ВКР, включая подготовку к защите и защиту ВКР/ выполнение ВКР, подготовку к защите и защиту ВКР – 6 з.е. (4 недели).

1.3. Характеристика профессиональной деятельности выпускников

Область профессиональной деятельности (по Реестру Минтруда)	Типы задач профессиональной деятельности	Задачи профессиональной деятельности	Объекты профессиональной деятельности или области знаний
40 Сквозные виды профессиональной деятельности	Производственно-технологический	Организация и координация взаимодействия с подразделениями организации и внешними контрагентами по постпродажному обслуживанию и сервису	преобразование и обработка информации в контрольно - измерительных приборах, системах и комплексах
	Проектно-конструкторский	Разработка и внедрение новых приборов и методов получения, регистрации и обработки информации об окружающей среде, технических и биологических объектах	исследования, разработки и технологии, направленные на создание и эксплуатацию приборов, предназначенных для получения, регистрации и обработки информации об окружающей среде, технических и биологических объектах.
	Производственно-технологический	Применение методов и приборов контроля и диагностики подразделениями и службами предприятия для обеспечения качества материалов, изделий, машин и механизмов	электронно-механические, магнитные, электромагнитные, оптические, теплофизические, акустические и оптические методы неразрушающего контроля и диагностики материалов, изделий, машин и

			механизмов
	Производственно-технологический	Разработка организационных схем, стандартов и процедур и выполнение руководства процессами постпродажного обслуживания и сервиса.	преобразование и обработка информации в контрольно - измерительных приборах, системах и комплексах;
29 Производство электрооборудования, электронного и оптического оборудования	проектно - конструкторский	Определение условий и режимов эксплуатации, конструктивных особенностей контрольно измерительных приборов, систем, и комплексов, их электронных устройств и составных частей.	разработка, создание, использование контрольно - измерительных приборов, систем и комплексов;
	проектно - конструкторский	Разработка технических требований и заданий на проектирование и конструирование контрольно измерительных приборов, систем, комплексов и их составных частей.	разработка, создание, использование контрольно - измерительных приборов, систем и комплексов;
	Проектно-конструкторский	Разработка или внедрение программного обеспечения хранения и обработки информации диагностических приборов и систем	программное обеспечение и компьютерные технологии в приборостроении
	Производственно-технологический	Обеспечение обслуживания и ремонта контрольно-измерительных приборов, систем и комплексов	элементная база контрольно-измерительной техники
19 Добыча, переработка, транспортировка нефти и газа	Производственно-технологический	Организация работ по контролю технического состояния и техническому диагностированию на объектах и сооружениях нефтегазового комплекса	электронно-механические, магнитные, электромагнитные, оптические, теплофизические, акустические и оптические методы и приборы неразрушающего контроля и диагностики материалов, изделий, машин и механизмов

1.4. Требования к результатам освоения ОПОП ВО.

В результате освоения основной образовательной программы у выпускников сформированы компетенции:

- универсальные (УК), общепрофессиональные компетенции (ОПК), установленные ФГОС ВО;

- самостоятельно установленные профессиональные компетенции (ПКС), установленные ОПОП ВО.

2. Результаты освоения ОПОП ВО, проверяемые в ходе ГИА

2.1. В ходе ГИА проверяется степень освоения выпускником следующих компетенций, установленных ОПОП ВО:

Универсальные компетенции выпускников (УК) и индикаторы их достижения.

Таблица 2

Наименование категории (группы) УК	Код и наименование УК	Код и наименование индикатора достижения УК
Системное и критическое мышление	УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.1. Осуществляет выбор актуальных российских и зарубежных источников, а также поиск, сбор и обработку информации, необходимой для решения поставленной задачи. УК-1.2. Систематизирует и критически анализирует информацию, полученную из разных источников, в соответствии с требованиями и условиями задачи УК-1.3. Использует методики системного подхода при решении поставленных задач
Разработка и реализация проектов	УК-2. Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	УК-2.1. Проводит анализ поставленной цели и формулирует совокупность взаимосвязанных задач, которые необходимо решить для ее достижения. УК-2.2. Выбирает оптимальный способ решения задач, исходя из имеющихся ресурсов и ограничений УК-2.3. Анализирует действующее законодательство и правовые нормы, регулирующие область профессиональной деятельности
Командная работа и лидерство	УК-3. Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	УК-3.1. Осознает функции и роли членов команды, собственную роль в команде. УК-3.2. Устанавливает контакты в процессе социального взаимодействия. УК-3.3. Выбирает стратегию поведения в команде в зависимости от условий.
Коммуникация	УК-4. Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)	УК-4.1. Демонстрирует умение вести обмен деловой информацией в устной и письменной формах на государственном языке УК-4.2. Демонстрирует умение вести обмен деловой информацией в устной и письменной формах не менее чем на одном иностранном языке УК-4.3. Использует современные информационно-коммуникационные средства в процессе деловой коммуникации
Межкультурное взаимодействие	УК-5. Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	УК-5.1. Понимает закономерности и особенности социально-исторического развития различных культур в этическом и философском контексте. УК-5.2. Понимает и воспринимает разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах. УК-5.3. Демонстрирует навыки общения в мире культурного многообразия с использованием этических норм поведения.
Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровьесбережение)	УК-6. Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	УК-6.1. Эффективно управляет собственным временем. УК-6.2. Планирует траекторию своего профессионального развития и предпринимает шаги по её реализации. УК-6.3. Использует предоставляемые возможности для приобретения новых знаний и навыков.
	УК-7. Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной	УК-7.1. Понимает роль и значение физической культуры и спорта в жизни человека и общества. УК-7.2. Применяет на практике разнообразные средства физической культуры и спорта, туризма для сохранения и укрепления здоровья и психофизической подготовки.

	социальной и профессиональной деятельности	использовать средства и методы физического воспитания для профессионально-личностного развития, физического самосовершенствования, формирования здорового образа и стиля жизни. УК-7.3. Использует средства и методы физического воспитания для профессионально-личностного развития, физического самосовершенствования, формирования здорового образа и стиля жизни.
Безопасность жизнедеятельности	УК-8. Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	УК-8.1. Идентифицирует угрозы (опасности) природного и техногенного происхождения для жизнедеятельности человека. УК-8.2. Поддерживает безопасные условия жизнедеятельности, способен выявлять признаки, причины и условия возникновения чрезвычайных ситуаций. УК-8.3. Оценивает вероятность возникновения потенциальной опасности и принимает меры по ее предупреждению.
Экономическая культура, в том числе финансовая грамотность	УК-9. Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	УК-9.1. Понимает основные законы и закономерности функционирования экономики, необходимые для решения профессиональных задач. УК-9.2. Применяет экономические знания при выполнении практических задач; принимает обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности. УК-9.3. Способен использовать основные положения и методы экономических наук при решении профессиональных задач.
Гражданская позиция	УК-10. Способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению	УК-10.1. Понимает значение основных правовых категорий, сущность коррупционного поведения, причины возникновения, степень влияния на развитие общества. УК-10.2. Демонстрирует знание законодательства, а также антикоррупционных стандартов поведения, уважение к праву и закону УК-10.3. Идентифицирует и оценивает коррупционные риски, проявляет нетерпимое отношение к коррупционному поведению.

Общепрофессиональные компетенции выпускников (ОПК) и индикаторы их достижения.

Таблица 3

Наименование категории (группы) ОПК	Код и наименование ОПК	Код и наименование индикатора достижения ОПК
Инженерный анализ и проектирование	ОПК-1. Способен применять естественнонаучные и общеинженерные знания, методы математического анализа и моделирования в	ОПК-1.1. Применяет знания математики в инженерной практике при моделировании
		ОПК-1.2. Применяет знания естественных наук в инженерной практике

	инженерной деятельности, связанной с проектированием и конструированием, технологиями производства приборов и комплексов широкого назначения	ОПК-1.3. Применяет общеинженерные знания, в инженерной деятельности
Инженерный анализ и проектирование	ОПК-2. Способен осуществлять профессиональную деятельность с учетом экономических, экологических, социальных, интеллектуально правовых и других ограничений на всех этапах жизненного цикла технических объектов и процессов	ОПК-2.1. Осуществляет профессиональную деятельность с учетом экономических, ограничений на всех этапах жизненного цикла технических объектов и процессов
		ОПК-2.2. Осуществляет профессиональную деятельность с учетом экологических, ограничений на всех этапах жизненного цикла технических объектов и процессов
		ОПК-2.3. Осуществляет профессиональную деятельность с учетом социальных и других ограничений на всех этапах жизненного цикла технических объектов и процессов
Научные исследования	ОПК-3. Способен проводить экспериментальные исследования и измерения, обрабатывать и представлять полученные данные с учетом специфики методов и средств технических измерений в приборостроении	ОПК-3.1. Выбирает и использует соответствующие ресурсы, современные методики и оборудование для проведения экспериментальных исследований и измерений.
		ОПК-3.2. Обрабатывает и представляет полученные экспериментальные данные для получения обоснованных выводов
Использование информационных технологий	ОПК-4. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	ОПК-4.1. Использует современные информационные технологии и программное обеспечение при решении задач профессиональной деятельности.
		ОПК-4.2. Соблюдает требования информационной безопасности при использовании современных информационных технологий и программного обеспечения
Разработка технической документации	ОПК-5. Способен участвовать в разработке текстовой, проектной и конструкторской документации в соответствии с нормативными требованиями	ОПК-5.1. Разрабатывает текстовую документацию в соответствии с нормативными требованиями
		ОПК-5.2. Разрабатывает проектную и конструкторскую документацию в соответствии с нормативными требованиями

Самостоятельно определяемые профессиональные компетенции выпускников (ПКС) и индикаторы их достижения.

Таблица 6

Задача профессиональной деятельности	Объект или область знания	Код и наименование ПКС	Код и наименование индикатора достижения ПКС
Определение условий и режимов эксплуатации, конструктивных особенностей контрольно измерительных приборов, систем, и комплексов, их электронных устройств и составных частей; Разработка технических	разработка, создание, использование контрольно - измерительных приборов, систем и комплексов; программное обеспечение и компьютерные	ПКС-1 Готовность к проектированию и конструированию измерительных приборов, комплексов и систем обработки сигналов	ПКС-1.1. Определяет условия и режимы эксплуатации, конструктивные особенности разрабатываемых приборов и комплексов
			ПКС-1.2. Разрабатывает технические требования

<p>требований и заданий на проектирование и конструирование контрольно-измерительных приборов, систем, комплексов и их составных частей; Разработка или внедрение программного обеспечения хранения и обработки информации диагностических приборов и систем; Обеспечение обслуживания и ремонта контрольно-измерительных приборов, систем и комплексов</p>	<p>технологии в приборостроении; элементная база контрольно-измерительной техники</p>		<p>и задания на проектирование и конструирование приборов, комплексов и их составных частей</p>
<p>Разработка и внедрение новых приборов и методов получения, регистрации и обработки информации об окружающей среде, технических и биологических объектах</p>	<p>исследования, разработки и технологии, направленные на создание и эксплуатацию приборов, предназначенных для получения, регистрации и обработки информации об окружающей среде, технических и биологических объектах.</p>	<p>ПКС-2 Способность к организации работ по контролю качества продукции подразделения и предприятия</p>	<p>ПКС-2.1 Выполняет контроль поступающих материалов, сырья, полуфабрикатов и изделий на соответствие требованиям нормативной документации или конструкторской документации</p> <p>ПКС-2.2. Выполняет систематический выборочный контроль качества изготовления продукции на любой стадии производства в соответствии с требованиями технической документации</p> <p>ПКС-2.3. Выполняет анализ новых нормативных документов в области технического контроля качества продукции</p>
<p>Организация и координация взаимодействия с подразделениями организации и внешними контрагентами по постпродажному обслуживанию и сервису; Разработка организационных схем, стандартов и процедур и выполнение руководства процессами постпродажного обслуживания и сервиса.</p>	<p>преобразование и обработка информации в контрольно-измерительных приборах, системах и комплексах</p>	<p>ПКС-3 Способность к выявлению факторов, определяющих качество выпускаемой продукции и выполняемых работ с целью обеспечения эффективной деятельности служб управления качеством организации</p>	<p>ПКС-3.1. Осуществляет разработку новых и совершенствует существующие процедуры постпродажного обслуживания и сервиса</p> <p>ПКС-3.2. Контролирует соблюдение технологических процессов постпродажного обслуживания, выявляет причины их нарушения</p>
<p>Организация работ по контролю технического состояния и техническому диагностированию на</p>	<p>электронно-механические, магнитные, электромагнитные,</p>	<p>ПКС-4 Способность к руководству работами по контролю технического</p>	<p>ПКС-4.1. Знает конструктивные особенности, технологии эксплуатации и ремонта</p>

объектах и сооружениях нефтегазового комплекса	оптические, теплофизические, акустические и оптические методы и приборы неразрушающего контроля и диагностики материалов, изделий, машин и механизмов	состояния и техническому диагностированию на объектах и сооружениях нефтегазового комплекса	объекта контроля, типы и виды дефектов, вероятные зоны их образования с учетом эксплуатационных угроз ПКС-4.2 Разрабатывает методические документы по неразрушающему контролю и диагностике конструктивных элементов объектов и сооружений нефтегазового комплекса
Применение методов и приборов контроля и диагностики подразделениями и службами предприятия для обеспечения качества материалов, изделий, машин и механизмов; Разработка организационных схем, стандартов и процедур и выполнение руководства процессами постпродажного обслуживания и сервиса.	электронно-механические, магнитные, электромагнитные, оптические, теплофизические, акустические и оптические методы неразрушающего контроля и диагностики материалов, изделий, машин и механизмов; преобразование и обработка информации в контрольно - измерительных приборах, системах и комплексах;	ПКС-5 Способность к разработке технологической и нормативной документации, внедрению инновационных разработок в области НК	ПКС-5.1. Определяет эффективные технологии НК и средства контроля для применения в конкретных условиях ПКС-5.2. Разрабатывает нормативную документацию (стандарты, методики) внедряемых технологий НК для применения на контролируемом объекте
Разработка и внедрение новых приборов и методов получения, регистрации и обработки информации об окружающей среде, технических и биологических объектах	электронно-механические, магнитные, электромагнитные, оптические, теплофизические, акустические и оптические методы и приборы неразрушающего контроля и диагностики материалов, изделий, машин и механизмов; исследования, разработки и технологии, направленные на создание и эксплуатацию приборов, предназначенных для получения, регистрации и обработки информации об окружающей среде, технических и биологических объектах.	ПКС-6 Способность к поиску и разработке новых методов контроля качества и диагностики материалов и изделий.	ПКС-6.1. Выполняет исследования для разработки новых методов контроля и диагностики и приборов для их реализации ПКС-6.2. Разрабатывает математические методы обработки первичной информации для выявления диагностических признаков

2.2. В рамках проведения государственного экзамена проверяется степень освоения выпускником следующих компетенций: УК-1; УК-2; УК-6; ОПК-1; ОПК-3; ПКС-1; ПКС-2; ПКС-3; ПКС-4; ПКС-5; ПКС-6.

2.3. По итогам защиты выпускной квалификационной работы проверяется степень освоения выпускником следующих компетенций: УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; УК-7; УК-8; УК-9; УК-10; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ПКС-1; ПКС-2; ПКС-3; ПКС-4; ПКС-5; ПКС-6.

3. Государственный экзамен

3.1. Структура государственного экзамена.

Государственный экзамен включает ключевые и практически значимые вопросы по дисциплинам (модулям) обязательной части программы и части, формируемой участниками образовательных отношений.

Дисциплины (модули) обязательной части программы:

1. Математика
2. Физика

Дисциплины (модули) части программы, формируемой участниками образовательных отношений:

1. Физика первичных преобразователей
2. Основы проектирования измерительных приборов и систем
3. Физические методы контроля качества изделий
4. Электромагнитные и токовихревые методы контроля и диагностики
5. Акустический контроль и диагностика
6. Оптические методы диагностики и визуальный контроль
7. Вибродиагностика
8. Спектральные и резонансные методы диагностики
9. Методы технической диагностики
10. Радиационный контроль
11. Нефтегазовое оборудование
12. Теория физических полей
13. Электромагнитные и токовихревые методы контроля и диагностики
14. Обнаружение и фильтрация сигналов

3.2. Содержание государственного экзамена.

Дисциплина – Математика

1. Предел и непрерывность функций одной и нескольких переменных. Свойства функций непрерывных на отрезке.
2. Производная и дифференциал функций одной и нескольких переменных. Достаточные условия дифференцируемости.
3. Определенный и кратные интегралы, их свойства. Формула Ньютона-Лейбница

Рекомендуемая литература для подготовки к государственному экзамену

а) основная:

Конспект лекций по высшей математи-ке: полный курс / Д.Т. Письменный. – 9-е изд.,

– М.: Айрис - пресс, 2010. – 603 с.

б) дополнительная:

Шипачев В.С. Задачник по высшей математике [Текст] : учебное пособие / В. С. Шипачев. - 10-е изд., стер. - М. : Инфра-М, 2015. - 304 с. - (Высшее образование). -

Дисциплина – Физика

1. Динамика вращательного движения тел вокруг неподвижной оси: момент силы относительно оси, плечо силы, момент инерции точечного тела и системы тел, основной закон динамики вращательного движения.
2. Импульс тела. Закон сохранения импульса. Момент импульса тела относительно оси. Закон сохранения момента импульса.
3. Электрический ток. Сила тока. Плотность тока. Электродвижущая сила. Напряжение. Электрическое сопротивление проводников. Электрический ток в металлах. Закон Ома. Закон Ома в дифференциальной форме. Работа электрического тока. Закон Джоуля – Ленца
4. Электромагнитная индукция. Э.д.с. индукции. Самоиндукция. Энергия магнитного поля.

Рекомендуемая литература для подготовки к государственному экзамену

а) основная:

Трофимова, Таисия Ивановна. Курс физики [Текст] : учебное пособие для инженерно-технических специальностей вузов / Т. И. Трофимова. - 18-е изд., стер. - Москва : Академия, 2010. - 558 с.

б) дополнительная:

Чемезова, Ксения Сергеевна. Физика [Текст : Электронный ресурс] : учебное пособие. Ч. 1. Механика, колебания и волны. Молекулярная физика и термодинамика / К. С. Чемезова ; ТюмГНГУ. - Тюмень : ТюмГНГУ, 2012. - 124 с. : ил., граф. - Режим доступа: <http://elib.tyuiu.ru/wp-content/uploads/2015/12/%D1%871.pdf>.

Чемезова, Ксения Сергеевна. Физика [Текст : Электронный ресурс] : учебное пособие. Ч. 2. Электростатика. Постоянный ток. Электромагнетизм / К. С. Чемезова, С. А. Попова, Т. Е. Шевнина ; ТюмГНГУ. - Тюмень : ТюмГНГУ, 2015. - 176 с. : ил., граф. - Режим доступа: <http://elib.tyuiu.ru/wp-content/uploads/2015/10/%D1%87.2.pdf>.

Дисциплина - Физика первичных преобразователей

1. Резистивные преобразователи перемещения. Контактные преобразователи. Принцип действия и основные типы контактных преобразователей. Реостатные преобразователи. Принцип действия. Функция преобразования, чувствительность, схемы включения в измерительную цепь.
2. Электростатические (емкостные) преобразователи. Принцип действия ЭС преобразователей. Конструкция емкостного преобразователя. Область применения.
3. Пьезоэлектрический эффект. Поперечный, продольный пьезоэлектрический эффект. Прямой и обратный пьезоэффект. Пьезоэлектрический модуль. Применение пьезоэффекта. Преобразователи на основе прямого пьезоэлектрического эффекта.
4. Индуктивные и трансформаторные преобразователи перемещения. Область применения. Схемы включения в измерительную цепь. Индукционные преобразователи. Конструкции индукционных преобразователей.

Рекомендуемая литература для подготовки к государственному экзамену

а) основная:

Гольдштейн, Александр Ефремович.

Физические основы получения информации : учебник для прикладного бакалавриата : Учебник / А. Е. Гольдштейн. - Электрон. дан. col. - М : Издательство Юрайт, 2018. - 291 с. - (Университеты России). - URL: <http://www.biblio-online.ru/book/06EAD80E-5740-49B1->

92E9-D712C2AC9719

б) дополнительная:

Раннев, Георгий Георгиевич. Методы и средства измерений [Текст : Электронный ресурс] : учебник для студентов вузов, обучающихся по направлению подготовки дипломированных специалистов 653700 "Приборостроение" специальности 190900 "Информационно-измерительная техника и технологии" / Г. Г. Раннев, А. П. Тарасенко. - 6-е изд., стер. - М. : Академия, 2010. - 332 с.

Дисциплина - Основы проектирования приборов и систем:

1. Средства измерений. Классификация средств измерений. Структурные схемы средств измерений. Виды и методы измерений. Погрешности измерений и источники их появления. Статические и динамические характеристики средств измерений. Методы расчета статических и динамических характеристик средств измерений. Оптимизация параметров приборов и систем. Нормирование метрологических характеристик.
2. Компоненты измерительных приборов и измерительных информационных систем. Аналого-цифровые и цифро-аналоговые преобразователи. Погрешности измерительного канала. Определение погрешностей измерительного канала по структурной схеме.
3. Основные этапы проектирования измерительных приборов и измерительных информационных систем. Цикл проектирования системы. Языки проектирования.

Рекомендуемая литература для подготовки к государственному экзамену

а) основная:

Щепетов, А. Г. Основы проектирования приборов и систем : учебник и практикум для академического бакалавриата / А. Г. Щепетов. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 458 с. — (Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-01039-8. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. с. 18 — URL: <https://www.biblio-online.ru/bcode/433269/p.18>

б) дополнительная:

Музипов, Халим Назипович.

Микроэлектронные датчики и оптические средства контроля [Текст] : учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по направлению подготовки 220400-Управление в технических системах / Х. Н. Музипов, О. Н. Кузяков ; ТюмГНГУ. - Тюмень : ТюмГНГУ, 2013. - 201 с. : ил., граф. - <http://elib.tyuiu.ru/wp-content/uploads/2013/11/>

Дисциплина -Физические методы контроля качества изделий

1. Строение стали. Фазы. Закалка, отпуск. Виды основных дефектов материала и изделий. Контроль качества. Разрушающие методы контроля.
2. Неразрушающие методы контроля Виды неразрушающего контроля. Нормативная документация.
2. Представления о магнитных, акустических, тепловых, капиллярных и радиационных методах контроля. Структура лабораторий неразрушающего контроля. Документация.
3. Ферромагнетики, их природа. Виды энергии ферромагнетика (обменная, анизотропии, магнитоупругая, магнитоэлектрическая). Доменное строение ферромагнетика. Междоменные границы, их энергия.
4. Процессы намагничивания с позиций доменного строения. Петля гистерезиса. Остаточная намагниченность, коэрцитивная сила. Шумы Баркгаузена.

7. Магнитострикция. Магнитоупругий эффект. Зависимость коэрцитивной силы от внутренних и внешних напряжений. Измерение напряжений коэрцитиметрическим способом.
8. Основы магнитной дефектоскопии. Порошковая магнитная дефектоскопия.. Контроль качества сварки с помощью магнитных лент и сканирования магнитных полей рассеяния.
9. Контроль несплошностей с помощью проникающих жидкостей. Пенетранты. Проявители. Люминесцентные добавки. Технология выявления трещин с помощью проникающих жидкостей
10. Акустическая эмиссия (АЭ). Источники АЭ при нагружении (разрушение окалины, возникновение трещин, пластическая деформация, при нагреве-охлаждении, при коррозии). Применение АЭ для контроля резервуаров углеводородов, трубопроводов при опрессовке, конструкций при нагружении .
11. Течеискание с помощью жидкости и газа. Физическая природа и параметры натекания. Создание перепада давления с помощью вакуумного насоса. Контроль натекания с помощью газоанализаторов и масс-спектрометров.

Рекомендуемая литература для подготовки к государственному экзамену

а) основная:

Новиков, Виталий Федорович.

Физические основы методов неразрушающего контроля качества изделий : учебное пособие / В. Ф. Новиков ; ТИУ. - Тюмень : ТИУ, 2018. - 105 с. : табл., рис

б) дополнительная:

Калиниченко, Н. П.

Атлас дефектов паяных соединений: учебное пособие [Электронный ресурс] / Н. П. Калиниченко. - Москва : ТПУ (Томский Политехнический Уни-верситет), 2012. - Режим доступа:http://e.lanbook.com/books/element.php?p11_cid=25&p11_id=10308.

Дисциплина– Электромагнитные и токовихревые методы диагностики

1. Физическая схема возбуждения вихревых токов в объекте контроля. Классификация ВТП. Годограф напряжений входного ВТП.
2. Классификация двухпараметровых способов подавления мешающих факторов. Амплитудный метод. Годограф напряжений накладного ВТП.
3. Проходные ВТП с однородным и неоднородным магнитным полем. Обобщенный параметр. Коэффициент заполнения. Начальное, относительное вносимое напряжения. Годографы.

Рекомендуемая литература для подготовки к государственному экзамену

а) основная:

Муравьева, И. В. Методы контроля и анализа веществ: потенциометрический метод контроля и анализа веществ. учебное пособие / И. В. Муравьева, О. Л. Скорская. — М.: Издательский Дом МИСиС, 2012. — 45 с. — ISBN 978-5-87623-589-3. — Текст: электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/56253.html>

б) дополнительная:

Ушаков, В. М. Неразрушающий контроль и диагностика горно-шахтного и нефтегазового оборудования: учебное пособие / Ушаков В.М. - М.: Горная книга, 2006. - 318 с. - ISBN 5-91003-001-9

Дисциплина Акустический контроль и диагностика

1. Теория колебаний, частота колебаний, длина волны, скорость распространения волн, типы упругих волн (продольные, поперечные, поверхностные). Акустические свойства сред. Отражение и преломление УЗ волн. Трансформация УЗ волн, критические углы. Интерференция, дифракция УЗ волн.
2. Возбуждение и прием упругих волн. Прямой и обратный пьезоэлектрический эффект. Пьезопреобразователи. Акустическое поле пьезо преобразователя. Акустический тракт.
3. Методы УЗК. Метод отражения, метод прохождения, метод свободных колебаний. Зеркально-теневой метод, тандем, дельта метод, дуэт, дифракционно-временной метод.

Рекомендуемая литература для подготовки к государственному экзамену

а) основная:

Алешин, Николай Павлович.

Физические методы неразрушающего контроля сварных соединений [Электронный ресурс] / Н. П. Алешин. - Москва : Машиностроение, 2013. - 574 с. : ил. - (Для вузов). – Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=63211.

б) дополнительная:

Богданов, Евгений Александрович . Основы технической диагностики нефтегазового оборудования [Текст] : учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по специальностям "Морские нефтегазовые сооружения" и "Машины и оборудование нефтяных и газовых промыслов" направления подготовки "Оборудование и агрегаты нефтегазового производства" / Е. А. Богданов. - М. : Высшая школа, 2006. - 280 с

Дисциплина – Оптические методы диагностики и визуальный контроль

1. Оптический контроль внутренних полостей объектов. Жесткие линзовые эндоскопы. Волоконно-оптические эндоскопы. Телевизионные эндоскопы.
2. Приборы оптической структуроскопии. Определение внутренних напряжений в материалах. Методы анализа структуры прозрачных объектов. Спектральные методы оптической структуроскопии.
3. Визуально-измерительный контроль. Методы тепловизионного контроля.

Рекомендуемая литература для подготовки к государственному экзамену

а) основная:

Прикладная оптика [Текст]: учебное пособие для студентов, обучающихся по направлению подготовки 12.04.02. «Оптотехника» и других направлениям / Н.А. Агапов - - Томск, 2017. - 286 с. <https://e.lanbook.com/reader/book/106743/#1>

б) дополнительная

Прикладная оптика : учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по направлению подготовки 200200 - Оптотехника и оптическим специальностям / Н. П. Заказнов [и др.] ; ред. Н. П. Заказнов. - 3-е изд., стер. - СПб. [и др.] : Лань, 2009. - 311 с.

Приёмники оптического излучения [Текст]: учебник для вузов /под. ред. проф. В. В. Кортаева. СПб.: Лань, 2014 . – 304 с. <https://e.lanbook.com/reader/book/53675/#4>

Дисциплина– Вибродиагностика

1. Цели и задачи вибродиагностики роторного оборудования. Преимущества и недостатки вибродиагностики. Основные виды неисправностей роторного оборудования

2. Общие сведения о вибрации. Колебания свободные, вынужденные, параметрические, автоколебания. Амплитуда, частота и фаза гармонической вибрации. Резонансы. Демпфирование. Сложение колебаний: модуляция, биение. Виды вибрации: гармоническая, полигармоническая, случайная, импульсная; их характеристика, отличительные особенности. Примеры.

3. Параметры вибрации (вибросмещение, виброскорость, виброускорение) и их количественное выражение: размах, пиковое значение, среднее значение, среднее квадратичное значение. Кинематический и динамический методы измерения параметров вибрации.

4. Средства измерения вибрации: датчики вибросмещения, виброскорости и виброускорения. Области их применения. Основные характеристики и свойства вибродатчиков. Способы крепления вибродатчиков.

Рекомендуемая литература для подготовки к государственному экзамену

а) основная:

Кулак С.М. Вибродиагностика: учебное пособие / С.М. Кулак – Тюмень: ТИУ, 2019. – 85 с. <http://elib.tyuiu.ru/wp-content/uploads/2014/06/520.pdf>

б) дополнительная:

Белкин А. П., Степанов О. А. Диагностика теплоэнергетического оборудования: Учебное пособие. — 3е изд., стер. — СПб.: Издательство «Лань», 2018. — 240 с. <https://e.lanbook.com/book/105988>

Дисциплина–Методы технической диагностики

1. Методы статистических решений: метод минимального риска, метод наибольшего правдоподобия, метод минимального числа ошибочных решений, метод минимакса, метод Неймана-Пирсона. Правила решения. Ложная тревога и пропуск цели. Средний риск.

2. Линейные методы разделения. Пространство признаков. Дискриминантные и разделяющие функции. Линейные разделяющие функции. Нахождение разделяющей гиперплоскости. Обобщенный алгоритм нахождения разделяющей гиперплоскости. Теорема о линейном разделении. Кусочно-линейные дискриминантные функции.

Рекомендуемая литература для подготовки к государственному экзамену

а) основная:

Н. А. Махутов. Диагностика и мониторинг состояния сложных технических систем: учебное пособие / Н. А. Махутов., В. Н. Пермяков, Р. С. Ахметханов и др. — Тюмень: ТИУ, 2017 — 632 с. — URL: <http://elib.tyuiu.ru/wp-content/uploads/data/2017/08/31/Mahutov.pdf>

б) дополнительная:

Березкин, Е.Ф. Надежность и техническая диагностика систем: учебное пособие / Е.Ф. Березкин. — Санкт-Петербург: Лань, 2019. — 260 с. — ISBN 978-5-8114-3375-9. — Текст: электронный // Электронно-библиотечная система «Лань»: [сайт]. — URL: <https://e.lanbook.com/book/115514>

Дисциплина Радиационный контроль

1. Стабильные ядра. Физическая природа ядерных сил. Модели атомного ядра. Радиоактивность. Закон радиоактивного распада. Ядерные реакции. Фундаментальные взаимодействия.

2. Задачи, приборы и методы радиационного контроля. Природа ионизирующего излучения.

4. Основные физические и химические явления, используемые для регистрации ионизирующих излучений: фотографическое действие рентгеновского и гамма-излучения, фотоэффект, люминесценция, действие излучений на полупроводники, ионизация газов.
5. Источники ионизирующего излучения для радиационного контроля. Рентгеновские аппараты. Ускорители заряженных частиц. Радионуклидные источники излучения. Источники нейтронов.
6. Радиография. Формирование, преобразование и регистрация изображений в радиационной дефектоскопии. Формирование изображений дефектов.
7. Выбор и характеристики рентгенографических пленок. и их химико - фотографическая обработка. Виды дефектов и причины их возникновения.
8. Радиография с использованием фотобумаги. Высокоэнергетическая радиография. Микрорентгенография. Импульсная рентгенография. Динамическая радиография. Электрорентгенография. Нейтронная радиография. Цифровая рентгенография.
9. Радиографические методы измерения толщины ОК, определения местоположения дефектов.
10. Радиоскопия. Флюороскопия. Радиационная интроскопия. Радиометрия. Томография.

Рекомендуемая литература для подготовки к государственному экзамену

а) основная:

Числов, Н. Н. Введение в радиационный контроль [Электронный ресурс] : учебное пособие / Числов Н. Н. - Томск : Томский политехнический университет, 2014. - 199 с. - Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/34653.html> (Перейти к просмотру издания) http://e.lanbook.com/books/element.php?p11_id=62914

б) дополнительная:

Сашина, Л. А. Радиационный неразрушающий контроль [Электронный ресурс] : учебное пособие / Сашина Л. А. - Москва : Академия стандартизации, метрологии и сертификации, 2012. - 124 с. - Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/44296.html>. - ISBN 978-5-93088-111-0 Б. Книга находится в Премиум-версии ЭБС IPRbooks

Дисциплина– Организация службы контроля

1. Жизненный цикл изделий. Основные этапы менеджмента риска. Установление ситуации. Критерии риска. Безопасность, диагностика и контроль, их виды и взаимосвязи
2. Виды и методы технического контроля качества продукции. Учет и анализ затрат на качество продукции. Классификация, учет и анализ брака и рекламаций.
3. Организация службы неразрушающего контроля. Технический контроль качества. Задачи и функции службы технического контроля качества продукции на предприятии.

Рекомендуемая литература для подготовки к государственному экзамену

а) основная:

Федоров, Борис Владимирович.

Организация службы неразрушающего контроля и диагностики [Текст : Электронный ресурс] : учебное пособие / Б. В. Федоров ; ТюмГНГУ. - Тюмень : ТюмГНГУ, 2014. - 202 с. : табл. - Режим доступа: <http://elibrary.tyuiu.ru/wp-content/uploads/data/2017>

б) дополнительная:

Новиков, Виталий Федорович.

Физические основы методов неразрушающего контроля качества изделий : учебное пособие / В. Ф. Новиков ; ТИУ. - Тюмень : ТИУ, 2018. - 105 с. : табл., рис

Дисциплина– Теория физических полей:

1. Система уравнений электромагнитного поля Максвелла в дифференциальной и интегральной формах. Эксперименты, лежащие в основании этих уравнений. Граничные условия на границе раздела двух диэлектриков для векторов **V** и **H**, **E** и **D**.
2. Волновое уравнение и уравнение плоской электромагнитной волны. Фазовая скорость волны. Отражение и преломление электромагнитных волн на границе двух сред. Согласование волновых сопротивлений.
3. Плотность потока электромагнитной энергии. Теорема Умова-Пойнтинга. Передача электромагнитной энергии в двухпроводной линии передачи, направление вектора Пойнтинга в элементах цепи: в источнике тока, в линии передачи, в нагрузке.
4. Теплопроводность. Понятие о скалярном температурном поле и векторном поле потока тепла. Закон Фурье. Теплопроводность плоской однородной стенки и цилиндрической трубы.
5. Теплоотдача. Уравнение теплоотдачи с поверхности твердой стенки в жидкость. Уравнение теплопроводности Фурье-Кирхгофа.

Рекомендуемая литература для подготовки к государственному экзамену

а) основная:

Казаков, Рустям Хамзич. Введение в теорию физических полей [Текст] : учебное пособие / Р. Х. Казаков ; под ред. В. Ф. Новикова ; ТюмГНГУ. - Тюмень : ТюмГНГУ, 2014. - 160 с

б) дополнительная:

Задачи и вопросы по теории физических полей [Электронный ресурс] : практикум по курсу "Теория физических полей" / ТюмГНГУ ; сост. Р. Х. Казаков. - Электрон. текстовые дан. - Тюмень : ТюмГНГУ, 2014. - 35 с. - Режим доступа: <http://elib.tyuiu.ru/wp-content/uploads/2014/06/450.pdf>. -

Дисциплина– Обнаружение и фильтрация сигналов

1. Временное и частотное представление сигналов. Классификация сигналов. Операции дискретизации и квантования. Теорема Котельникова-Шеннона
2. Непрерывное и дискретное преобразование Фурье. Быстрое преобразование Фурье.
3. Основы теории вейвлет-преобразования. Свойства вейвлет-преобразования. Базовые вейвлеты. Фильтрация сигналов на основе вейвлет преобразования

Рекомендуемая литература для подготовки к государственному экзамену

а) основная:

Гетманов, В. Г. Цифровая обработка сигналов : учебное пособие / В. Г. Гетманов. — 2-е изд. — Москва : НИЯУ МИФИ, 2010. — 232 с. — ISBN 978-5-7262-1304-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/75740> (дата обращения: 14.10.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

б) дополнительная:

Кондратенко, Е. В. Обнаружение и фильтрация сигналов в неразрушающем контроле : учебно-методическое пособие / Е. В. Кондратенко. — Омск : ОмГУПС, 2020. — 44 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/165662> (дата обращения: 14.10.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

3.3 Порядок проведения государственного экзамена:

Государственный экзамен по ОПОП ВО проводится в устной форме.

Последовательность подготовки студентов к государственному экзамену и конкретные сроки его проведения определяются годовым календарным учебным графиком. Продолжительность, порядок и формы индивидуальной и коллективной подготовки студентов к государственному экзамену, состав документов, представляемых экзаменационной комиссии доводятся до сведения студентов не позднее, чем за 1 месяц до начала работы комиссии.

Аттестация осуществляется государственной экзаменационной комиссией (ГЭК), в состав которой входят 2 преподавателя кафедры, 2 сотрудника ведущих предприятий, председатель ГЭК. Составы ГЭК утверждаются приказом ректора по университету. Экзаменационные билеты оформляются по форме установленной порядком проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, в билеты включаются комплексные задания, которые состоят из теоретических вопросов и задач прикладного характера. Вопросы, входящие в экзаменационные билеты, обсуждаются на заседании кафедры, преподавателями, участвующими в государственном экзамене, подписываются секретарем комиссии, утверждаются заведующим кафедрой и заверяются печатью подразделения.

Решение экзаменационной комиссии принимается на закрытом заседании. Результаты государственного экзамена объявляются на следующий рабочий день после проведения экзамена.

4. Выпускная квалификационная работа

4.1. Вид выпускной квалификационной работы (ВКР).

ВКР выполняется в виде *бакалаврской работы*.

4.2. Структура ВКР и требования к ее содержанию.

Основные требования определены в методических указаниях по содержанию, оформлению и выполнению выпускной квалификационной работы для обучающихся по направлению 12.03.01 "Приборостроение" очной формы обучения протокол № 1. от «28» августа 2018 года.

4.3. Примерная тематика и порядок утверждения тем ВКР.

Примерный перечень тем выпускных квалификационных работ для студентов направления 12.03.01- Приборостроение:

1	Измерение толщины стенки трубопровода с помощью магнитного поля рассеяния от постоянного магнита.
2	Применение цифрового тензометра для измерения величины магнитострикции.
3	Коэрцитиметрический метод контроля напряжений с учетом магнитоупругих свойств сталей.
4	Контроль усталостных изменений с помощью вихретокового преобразователя
5	Разработка высокотемпературного сверхпроводящего электромагнитного индукционного двигателя с радиальным зазором
6	Магнитоупругое размагничивание сталей под действием акустических колебаний
7	Установка для магнитоупругого размагничивания сталей с использованием акустических колебаний
8	Определение дефектов в металлоконструкциях с использованием тепловизора

11	Магнитоупругие исследования стали под действием циклической нагрузки
12	Разработка измерительной установки для снятия петель гистерезиса на базе разрывной машины ИР-50
13	Магнитоупругий эффект в ферромагнитных телах в поле акустической волны.
14	Контроль напряженного состояния сосудов высокого давления акустико-эмиссионным и магнитным методами.
15	Исследование магнитоупругого размагничивания конструкционной стали при её динамическом и статическом нагружении
16	Исследование магнитоупругого эффекта в магнитополяризованной стали
17	Оценка одноосных напряжений изотропного ферромагнетика методом высших гармоник намагниченности
18	Математическая обработка магнитограмм трубопроводов в задачах НК
19	Разработка программы для фильтрации сигнала при дистанционной магнитометрии трубопроводов
20	Исследование механических свойств циклически нагружаемых сталей при помощи вейвлет-анализа
21	Изучение корреляционных связей между параметрами сигнала акустической эмиссии и механическими свойствами стали марки 3СтСп5

Тематика выпускных квалификационных работ утверждается приказом директора института. Приказ о закреплении тем и руководителей ВКР утверждается директором не позднее, чем за две недели до преддипломной практики в соответствии с календарным учебным графиком.

4.4. Порядок выполнения и представления в государственную экзаменационную комиссию ВКР.

Завершенная ВКР предоставляется обучающимся руководителю не позднее, чем за десять дней до установленного срока защиты, после проведенной проверки на объем заимствования (плагиат) на выпускающей кафедре и нормоконтроля. Выпускающая кафедра организует и проводит предварительную предзащиту выпускной квалификационной работы за две недели до защиты.

4.5. Порядок защиты ВКР.

Секретарь ГЭК по защите ВКР до начала процедуры защиты формирует пакет документов, являющихся обязательными:

- приказ о закреплении тем и руководителей ВКР;
- приказ о допуске к выполнению ВКР;
- отзыв руководителя ВКР;
- другие материалы, характеризующие научную и практическую ценность выполненной выпускной квалификационной работы, печатные статьи, макеты, образцы материалов, изделий и т.д.;
- зачетная книжка;
- копия паспорта студента.

В процессе защиты ВКР обучающийся делает доклад об основных результатах своей работы, как правило, продолжительностью не более 15 минут, отвечает на вопросы членов комиссии по существу работы, а также на вопросы, отвечающие общим требованиям к профессиональному уровню выпускника, предусмотренные в ФГОС ВО и ОПОП ВО по данному направлению подготовки.

Общая продолжительность защиты ВКР, как правило, не более 30 минут.

Процедура защиты выпускной квалификационной работы может проходить на иностранном языке.

5. Критерии оценки знаний выпускников на ГИА

5.1. Критерии оценки знаний на государственном экзамене.

Таблица 7

Критерии	Количество баллов	
Глубокие исчерпывающие знания по теме; ответы на все вопросы экзаменационного билета; использование в необходимой мере в ответах на вопросы материалов всей рекомендованной литературы.	91-100	Отлично
Твердые и достаточно полные знания вопроса. Небольшие замечания по основным и устным вопросам.	76-90	Хорошо
Достаточно твердое знание и понимание вопроса по дисциплине, но не полное освещение вопроса или ошибки по основным и дополнительным заданиям.	61-75	Удовлетворительно
Грубые ошибки в ответе, не понимание сущности излагаемых вопросов.	меньше 61	Неудовлетворительно

5.2. Критерии оценки знаний на защите ВКР.

Предъявляемые требования к выполнению выпускной квалификационной работы и рейтинговая шкала по ним представлены в таблицах 8,9,:

Рейтинговая оценка выполнения выпускной квалификационной работы, оцениваемая руководителем работы (включая руководителей разделов)

Таблица 8

№	Требования, предъявляемые к ВКР	баллы
<i>Рейтинговая оценка ВКР, оцениваемая руководителем работы</i>		
1	Качество и полнота обзора	20
2	Полнота раскрытия экспериментальных и расчетных методов исследования. Методика оценки погрешности.	20
3	Описание результатов и их анализ	30
4	Достоверность результатов	20
5	Апробирование работы	10
ИТОГО		100

Рейтинговая оценка защиты выпускной квалификационной работы

таблица 9

№	Требования, предъявляемые к ВКР	баллы
1	Актуальность и новизна работы	20
2	Качество оформления и представления работы	20
3	Доклад	20
4	Достоверность выводов	20
5	Ответы на вопросы	20
ИТОГО		100

Итоговая оценка выполнения и защиты выпускной квалификационной работы рассчитывается как среднее арифметическое баллов членов ГЭК и руководителя дипломной работы по каждому из обозначенных требований в соответствии с рейтинговой шкалой:

ОТЛИЧНО – 91-100;

ХОРОШО – 76-90;

УДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО – 61-75;

НЕУДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО – 0-60.

6. Порядок подачи и рассмотрения апелляции

6.1. По результатам государственных аттестационных испытаний обучающийся имеет право подать апелляцию.

6.2. Порядок подачи и рассмотрения апелляции по результатам государственного экзамена.

Обучающийся имеет право подать в апелляционную комиссию письменную апелляцию о нарушении, по его мнению, установленной процедуры проведения государственного аттестационного испытания и (или) несогласии с результатами государственного экзамена.

Апелляция подается лично обучающимся в апелляционную комиссию не позднее следующего рабочего дня после объявления результатов государственного аттестационного испытания.

Решение апелляционной комиссии доводится до сведения обучающегося, подавшего апелляцию, в течение трех рабочих дней со дня заседания апелляционной комиссии. Факт ознакомления обучающегося, подавшего апелляцию, с решением апелляционной комиссии удостоверяется подписью обучающегося.

6.3. Порядок подачи и рассмотрения апелляции по результатам защиты выпускной квалификационной работы.

Обучающийся имеет право подать в апелляционную комиссию письменную апелляцию о нарушении, по его мнению, установленной процедуры проведения государственного аттестационного испытания.

Апелляция подается лично обучающимся в апелляционную комиссию не позднее следующего рабочего дня после объявления результатов государственного аттестационного испытания.

Решение апелляционной комиссии доводится до сведения обучающегося, подавшего апелляцию, в течение трех рабочих дней со дня заседания апелляционной комиссии. Факт ознакомления обучающегося, подавшего апелляцию, с решением апелляционной комиссии удостоверяется подписью обучающегося.