

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Чайковский филиал
федерального государственного бюджетного образовательного учреждения
высшего образования
**Пермский национальный исследовательский
политехнический университет**



УТВЕРЖДАЮ

Исполняющий обязанности директора,
заместитель директора
по учебной работе ЧФ ПНИПУ
_____ Н. М. Куликов

«21» 03 2019г.

**Фонд оценочных средств
для проведения промежуточной аттестации
по основной профессиональной образовательной программе
высшего образования – программе бакалавриата**

Общая часть

Направление подготовки:	15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств
Направленность (профиль) образовательной программы:	Автоматизация технологических процессов и производств в машиностроении и энергетике
Квалификация выпускника:	бакалавр
Выпускающая кафедра:	Автоматизации, информационных и инженерных технологий
Форма обучения:	Очная, очно-заочная, заочная

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации относится к оценочным материалам основной профессиональной образовательной программы (далее – ФОС промежуточной аттестации). ФОС промежуточной аттестации представляет собой комплект из общей части и ФОС для проведения промежуточных аттестаций по дисциплинам и практикам образовательной программы. Общая часть ФОС промежуточной аттестации устанавливает систему оценивания результатов промежуточной аттестации и критерии выставления оценок, а также единые требования к порядку проведения промежуточной аттестации обучающихся по данной образовательной программе. На основании общей части ФОС промежуточной аттестации разрабатываются оценочные материалы (фонды оценочных средств) для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по дисциплине в соответствии с установленными в РПД формами и процедурами текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине.

ФОС промежуточной аттестации разработан с учетом региональных особенностей профессиональной деятельности выпускников, потребностей работодателей и предполагает независимую оценку качества подготовки обучающихся представителями работодателей в рамках прохождения производственной практики, защите курсовых проектов (работ) и других формах промежуточной аттестации на основании:

- Федерального закона «Об образовании в Российской Федерации» от 29 декабря 2012г. №273-ФЗ;
- Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата программам специалитета, программам магистратуры, утвержденного приказом Минобрнауки России от 5 апреля 2017 г. № 301;
- Приказа №885/390 от 5 августа 2020 г. «О практической подготовке обучающихся»;
- Федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования (ФГОС ВО);
- Самостоятельно устанавливаемых образовательных стандартов высшего образования (СУОС);
- Положение о государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, специалитета и магистратуры в ПНИПУ, принятое на заседании Ученого совета ПНИПУ, протокол № 4 от 22.12.2016 г. и утвержденное ректором от 28.12.2016 г.;
- Положение о порядке проведения практики студентов, осваивающих основные профессиональные образовательные программы высшего образования ПНИПУ, принятое на заседании Ученого совета ПНИПУ, протокол № 4 от 22.12.2016 г. и утвержденное ректором 28.12.2016 г.;
- Положение о проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, специалитета и магистратуры в ПНИПУ принято на заседании Ученого совета ПНИПУ, протокол № 7 от 20.03.2014 г. и утверждено ректором 29.04.2014 г.;
- Учебного плана очной, очно-заочной, заочной формы обучения по направлению подготовки 15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств, утвержденного 01.03.2019 г.;
- Компетентностной модели выпускника ОПОП по направлению подготовки 15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств, профиль Автоматизация технологических процессов и производств в машиностроении и энергетике.

Фонд оценочных средств рассмотрен и одобрен на заседании кафедры автоматизации, информационных и инженерных технологий ЧФ ПНИПУ с участием представителей основных работодателей «25» марта 2019 г., протокол № 28.

И.о. заведующий кафедрой АИИТ



И.А. Горяева

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации по основной профессиональной образовательной программе высшего образования - программы бакалавриата одобрен методической комиссией ЧФ ПНИПУ «28» марта 2019 г., протокол № 7.

Председатель методической комиссии



Куликов Н.М.

СОГЛАСОВАНО:

Начальник учебно-методического отдела



С.В. Наймушина

1. Образовательные цели программы в виде набора компетенций выпускника

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации по основной профессиональной образовательной программе высшего образования – программе бакалавриата входит в состав основной профессиональной образовательной программы (ОПОП) направления подготовки 15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств направленности (профиля) 15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств в машиностроении и энергетике.

В компетентностной модели выпускника (КМВ) образовательные цели представлены в виде набора компетенций как планируемых результатов освоения образовательной программы (набор компетенций представлен в таблице 1.1).

Порядок проведения промежуточной аттестации включает в себя систему оценивания результатов промежуточной аттестации и критерии выставления оценок.

Таблица 1.1. Перечень формируемых компетенций

Наименование категории (группы) универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции выпускника образовательной программы	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции
<i>Универсальные компетенции</i>		
Системное и критическое мышление	УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	ИД-1 _{УК-1} Знает как осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации для решения поставленных профессиональных задач. ИД-2 _{УК-1} Умеет применять системный подход на основе поиска, критического анализа и синтеза информации для решения научно-технических задач профессиональной области. ИД-3 _{УК-1} Владеет навыками поиска, синтеза и критического анализа информации в своей профессиональной области; владеет системным подходом для решения 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	ИД-1 _{УК-2} Знает подходы в постановке задач для достижения поставленной цели, обладает знаниями в выборе оптимальных способов их решения. ИД-2 _{УК-2} Умеет, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений, выбирать оптимальные способы решения научно-технических задач в профессиональной области для достижения поставленной цели. ИД-3 _{УК-2} Владеет навыками определения круга профессиональных задач в рамках поставленной цели; выбором оптимальных способов их решения с учетом действующих правовых норм и имеющихся ресурсов.
Командная работа и лидерство	УК-3. Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	ИД-1 _{УК-3} Знает принципы командной работы; проблемы, связанные с эффективной командной работой; социальной взаимодействие людей в команде; нормативные и правовые акты, касающиеся

		<p>организации и осуществления командной работы.</p> <p>ИД-2 <small>УК-3</small></p> <p>Умеет реализовать принципы командной работы; вырабатывать командную стратегию; определять свою роль и социальное взаимодействие в командной работе.</p> <p>ИД-3 <small>УК-3</small></p> <p>Владеет навыками командной работы при решении поставленных задач; социального взаимодействия в коллективе команды; реализации командной стратегии и своей роли в команде</p>
Коммуникация	<p>УК-4.</p> <p>Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах).</p>	<p>ИД-1 <small>УК-4</small></p> <p>Знает виды и формы деловой коммуникации; знает правила применения деловых взаимодействий на русском и иностранном языках.</p> <p>ИД-2 <small>УК-4</small></p> <p>Умеет использовать коммуникативные технологии для поиска, обмена информацией, установления взаимодействия с партнерами; составляет деловые письма на русском и иностранном языках.</p> <p>ИД-3 <small>УК-4</small></p> <p>Владеет навыками деловой коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках; навыками использования коммуникационных технологий.</p>
Межкультурное взаимодействие	<p>УК-5.</p> <p>Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах.</p>	<p>ИД-1 <small>УК-5</small></p> <p>Знает психологические основы социального взаимодействия в обществе; национальные этнокультурные и конфессиональные особенности и народные традиции населения; основные концепции взаимодействия людей в организации.</p> <p>ИД-2 <small>УК-5</small></p> <p>Умеет грамотно, доступно излагать профессиональную информацию в процессе межкультурного взаимодействия; соблюдать этические нормы и права человека; анализировать особенности социального взаимодействия с учетом национальных, этнокультурных, конфессиональных особенностей.</p> <p>ИД-3 <small>УК-5</small></p> <p>Владеет навыками организации продуктивного взаимодействия в профессиональной среде с учетом национальных, этнокультурных, конфессиональных особенностей; навыками преодоления коммуникативных, образовательных, этнических, конфессиональных и других барьеров в процессе межкультурного взаимодействия.</p>
Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровьесбережение)	<p>УК-6.</p> <p>Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовать траекторию</p>	<p>ИД-1 <small>УК-6</small></p> <p>Знает основные принципы самоорганизации, саморазвития и управления своим временем; имеет представление о траектории</p>

	<p>саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни</p>	<p>саморазвития на основе принципов самообразования. ИД-2 <small>УК-6</small> Умеет определять приоритеты профессиональной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки; разрабатывать, контролировать, оценивать и исследовать компоненты профессиональной деятельности; планировать свою деятельность в решении профессиональных задач. ИД-3 <small>УК-6</small> Владеет навыками управления своим временем, планирования и реализации траектории саморазвития; определения эффективного направления действий в области профессиональной деятельности.</p>
<p>Безопасность жизнедеятельности</p>	<p>УК-7. Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности.</p> <p>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.</p>	<p>ИД-1 <small>УК-7</small> Знает уровень требований и принципы оценки уровня физической подготовленности для социальной и профессиональной работы; пути и методы повышения уровня физического развития человека. ИД-2 <small>УК-7</small> Умеет проводить оценку уровня физической подготовленности для последующей профессиональной деятельности; контролировать состояние своего физического развития и управлять этим состоянием. ИД-3 <small>УК-7</small> Владеет навыками оценки, контроля и управления состоянием физического развития; определения достаточного (комфортного) состояния для полноценной социальной и профессиональной деятельности.</p> <p>ИД-1 <small>УК-8</small> Знает уровень требований для создания и поддержания в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасных условий жизнедеятельности; правила поведения при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов ИД-2 <small>УК-8</small> Умеет создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества; соблюдать правила техники безопасности при проведении научно-исследовательских работ и в области профессиональной деятельности; умеет вести себя при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов ИД-3 <small>УК-8</small> Владеет навыками техники безопасности в повседневной жизни и при выполнении работ в области профессиональной деятельности; создания и соблюдения безопасных условий жизнедеятельности; владеет навыками действий при угрозе и в условиях чрезвычайных ситуа-</p>

		ций и военных конфликтов
Инклюзивная компетентность	УК-9. Способен использовать базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах	ИД-1 _{УК-9} Знает основные принципы недискриминационного языка в отношении людей с инвалидностью (корректное употребление формулировок, связанных с инвалидностью и с ограниченными возможностями здоровья), а также эмпатии и психологической поддержки. ИД-2 _{УК-9} Умеет в общении с инвалидами фокусироваться не на проблеме, а на человеке (личности), с его возможностями и условиями социального окружения человека с инвалидностью. ИД-3 _{УК-9} Владеет навыками инклюзивного волонтерства (вовлечение инвалидов в волонтерскую общественную деятельность), взаимодействия с инвалидами на основе гуманистических ценностей, поддержки инвалидов в сложной ситуации.
Экономическая культура, в том числе финансовая грамотность	УК-10. Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	ИД-1 _{УК-10} Знает базовые принципы функционирования экономики и экономического развития, цели и формы участия государства в экономике. ИД-2 _{УК-10} Умеет применять методы личного экономического и финансового планирования для достижения текущих и долгосрочных финансовых целей. ИД-3 _{УК-10} Владеет навыками использования финансовых инструментов для управления личными финансами (личным бюджетом), контролирует собственные экономические финансовые риски.
Гражданская позиция	УК-11. Способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению	ИД-1 _{УК-11} Знает понятие коррупционной деятельности. ИД-2 _{УК-11} Умеет выявлять признаки коррупционного поведения. ИД-3 _{УК-11} Владеет навыками выявления признаков коррупционного поведения и его пресечения.
<i>общепрофессиональных компетенций</i>		
По области образования «Инженерное дело, технологии и технические науки»	ОПК-1. Способен применять естественнонаучные и общеинженерные знания, методы математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности	ИД-1 _{ОПК-1} Знает основные законы естественнонаучных и общеинженерных дисциплин, методы математического анализа и моделирования. ИД-2 _{ОПК-1} Умеет применять естественнонаучные и общеинженерные знания, методы математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности. ИД-3 _{ОПК-1} Владеет методами естественнонаучных и общеинженерных дисциплин.
	ОПК-2. Способен применять основные методы, способы и средства получения, хранения, перера-	ИД-1 _{ОПК-2} Знает основные методы, способы и средства получения, хранения и переработки информации.

	ботки информации	<p>ИД-2 <small>ОПК-2</small> Умеет использовать основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации</p> <p>ИД-3 <small>ОПК-2</small> Владеет навыками использования основных методов, способов и средств получения, хранения, переработки информации.</p>
	ОПК-3. Способен осуществлять профессиональную деятельность с учетом экономических, экологических, социальных и других ограничений на всех этапах жизненного уровня	<p>ИД-1 <small>ОПК-3</small> Знает экономические, экологические, социальные и другие ограничения, сопровождающие процесс производства продукции автоматизированных производств.</p> <p>ИД-2 <small>ОПК-3</small> Умеет анализировать правовые, экономические, экологические, социальные и другие ограничения при решении конкретных инженерно-технических задач в профессиональной сфере.</p> <p>ИД-3 <small>ОПК-3</small> Владеет навыками использования правовых, экономических, экологических, социальных и других ограничений при решении конкретных инженерно-технических задач в профессиональной сфере.</p>
	ОПК-4. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	<p>ИД-1 <small>ОПК-4</small> Знает современные информационные технологии и основные программные продукты, используемые для моделирования технологических процессов.</p> <p>ИД-2 <small>ОПК-4</small> Умеет применять современные информационные технологии и программные средства при моделировании технологических процессов и решении других инженерно-технических задач в профессиональной сфере.</p> <p>ИД-3 <small>ОПК-4</small> Владеет навыками использования информационных технологий, программных средств для моделирования технологических процессов, а так же решения других инженерно-технических задач в профессиональной сфере.</p>
	ОПК-5. Способен работать с нормативно-технической документацией, связанной с профессиональной деятельностью, с использованием стандартов, норм и правил	<p>ИД-1 <small>ОПК-5</small> Знает основные положения нормативно-технической документации, связанной с профессиональной деятельностью.</p> <p>ИД-2 <small>ОПК-5</small> Умеет работать с нормативно-технической документацией, связанной с профессиональной деятельностью с использованием стандартов, норм и правил.</p> <p>ИД-3 <small>ОПК-5</small> Владеет навыками применения стандартов, норм и правил использования нормативно-технической документации, связанной с профессиональной деятельностью.</p>
	ОПК-6. Способен решать	ИД-1 <small>ОПК-6</small>

	стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий	Знает основные положения информационной и библиографической культуры, информационно-коммуникационные технологии, применяемые для решения стандартных задач профессиональной деятельности. ИД-2 <small>ОПК-6</small> Умеет использовать информационно-коммуникационные технологии для решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры. ИД-3 <small>ОПК-6</small> Владеет навыками применения информационно-коммуникационных технологий при решении типовых задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры.
по УГСН 15.00.00 «Машиностроение»	ОПК-8. Способен проводить анализ затрат на обеспечение деятельности производственных подразделений	ИД-1 <small>ОПК-8</small> Знает методы расчета затрат на обеспечение деятельности производственных подразделений. ИД-2 <small>ОПК-8</small> Умеет проводить анализ затрат на обеспечение деятельности производственных подразделений. ИД-3 <small>ОПК-8</small> Владеет навыками расчета анализ типовых затрат на обеспечение некоторых сфер деятельности производственных подразделений.
	ОПК-9. Способен внедрять и осваивать новое технологическое оборудование	ИД-1 <small>ОПК-9</small> Знает принципы модернизации действующих систем управления ИД-2 <small>ОПК-9</small> Умеет разрабатывать документацию для модернизации действующих технологических процессов. ИД-3 <small>ОПК-9</small> Владеет навыками монтажа, наладки элементов систем управления при модернизации.
по направлению подготовки 15.03.04 автоматизация технологических процессов и производств	ОПК-14. Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения	ИД-1 <small>ОПК-14</small> Знает основы алгоритмизации и программирования для разработки прикладных компьютерных программ. ИД-2 <small>ОПК-14</small> Умеет разрабатывать прикладное программное обеспечение для решения профессиональных задач. ИД-3 <small>ОПК-14</small> Владеет навыками разработки алгоритмов и фрагментов прикладного программного.
<i>профессиональные компетенции</i>		
Проектно-конструкторская, научно-исследовательская	ПКО-1. Способен проводить научные эксперименты с использованием современного исследовательского	ИД-1 <small>ПКО-1</small> Знает принципы организации и проведения научных экспериментов. ИД-2 <small>ПКО-1</small> Умеет использовать современное оборудование и программное обеспечение при проведении

	оборудования и приборов, оценивать результаты исследований	научных исследований. ИД-3 ПКО-1 Владеет навыками выполнения научных исследований и обработки их результатов
	ПКО-2. Способен оформлять, представлять и докладывать результаты выполненной работы.	ИД-1 ПКО-2 Знает принципы оформления отчетов о проделанной работе, оформления презентаций. ИД-2 ПКО-2 Умеет использовать программные продукты при оформлении результатов выполненных работ. ИД-3 ПКО-2 Владеет навыками составления докладов и презентаций, защиты результатов проделанной работы перед коллективом
	ПКО-3. Способен применять стандартные методы расчета при проектировании систем автоматизации технологических процессов и производств.	ИД-1 ПКО-3 Знает стандартные методы расчета параметров систем автоматизации технологических процессов и производств. ИД-2 ПКО-3 Умеет стандартные методы расчета параметров систем автоматизации технологических процессов и производств. ИД-3 ПКО-3 Владеет навыками использования современных программных продуктов при разработке систем автоматизации технологических процессов и производств.
Научные исследования	ПК-1.1 Способен проводить работы по обработке и анализу научно-технической информации и результатов исследований	ИД-1 ПК-1.1 Знает применительно к области автоматизации технологических процессов и производств: цели и задачи проводимых исследований и разработок; методы анализа и обобщения отечественного и международного опыта; методы и средства планирования и организации исследований и разработок; методы проведения экспериментов и наблюдений, обобщения и обработки информации. ИД-2 ПК-1.1 Умеет выполнять действия в области автоматизации технологических процессов и производств: применять нормативную документацию; оформлять результаты научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ; применять методы анализа научно-технической информации. ИД-3 ПК-1.1 Владеет навыками выполнения трудовых действий в области автоматизации технологических процессов и производств: проведения маркетинговых исследований научно-технической информации; сбора, обработки, анализа и обобщения передового отечественного и международного опыта, результатов экспериментов и исследований; внедрения результатов исследований и разработок в соответствии с установленными

<p>Проектно-конструкторская</p>	<p>ПК-3.1 Способен выполнить отчет о выполненном обследовании объекта автоматизации</p>	<p>полномочиями.</p> <p>ИД-1_{ПК-3.1} Знает - правила выполнения текстовых и графических документов, входящих в состав проектной документации; - типовые формы отчета о предпроектном обследовании объекта автоматизации; - методики и процедуры системы менеджмента качества; - правила автоматизированной системы управления организацией; - программу для написания и модификации документов, проведения расчетов; - систему автоматизированного проектирования.</p> <p>ИД-2_{ПК-3.1} Умеет - применять методики и процедуры системы менеджмента качества, правила автоматизированной системы управления организацией, требования частного технического задания на проведение предпроектного обследования объекта автоматизации к составу и содержанию отчета о проведенном обследовании с целью определения полноты данных для его составления; - осуществлять сбор, обработку и анализ справочной и реферативной информации об объекте автоматизации, в том числе с использованием информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»; - выполнять расчеты для составления отчета о предпроектном обследовании объекта автоматизации.</p> <p>ИД-3_{ПК-3.1} Владет навыками - изучения технической документации на объект автоматизации; - изучения данных по результатам предпроектного обследования объекта автоматизации; - составления отчета о выполненном обследовании объекта автоматизации.</p>
	<p>ПК-3.2 Способен выполнить комплект конструкторской документации эскизного, технического и рабочего проектов автоматизированных систем управления технологическими процессами</p>	<p>ИД-1_{ПК-3.2} Знает - правила выполнения графических и текстовых разделов эскизного, технического и рабочего проектов автоматизированной системы управления технологическими процессами; - методики выполнения расчетов для эскизного, технического и рабочего проектов автоматизированной системы управления технологическими процессами.</p> <p>ИД-2_{ПК-3.2} Умеет - применять требования нормативно-технической документации, технического задания на разработку проекта</p>

		<p>автоматизированной системы управления технологическими процессами к составу и содержанию документации для определения полноты данных для оформления комплектов конструкторских документов эскизного, технического и рабочего проектов;</p> <ul style="list-style-type: none"> - применять систему автоматизированного проектирования и программу для написания и модификации документов для выполнения графических и текстовых разделов комплектов конструкторских документов эскизного, технического и рабочего проектов на разработку проекта автоматизированной системы управления технологическими процессами; - выполнять расчеты для эскизного, технического и рабочего проектов автоматизированной системы управления технологическими процессами. <p>ИД-3_{ПК-3.2} Владет навыками</p> <ul style="list-style-type: none"> - оформления графических разделов комплектов конструкторских документов эскизного, технического и рабочего проектов автоматизированной системы управления технологическими процессами; - оформления текстовых разделов комплектов конструкторских документов эскизного, технического и рабочего проектов автоматизированной системы управления технологическими процессами.
	<p>ПК-3.3 Способен проводить предпроектное обследование технологического процесса (объекта управления), для которого разрабатывается проект автоматизированной системы управления</p>	<p>ИД-1_{ПК-3.3} Знает</p> <ul style="list-style-type: none"> - требования законодательства Российской Федерации и нормативных правовых актов, нормативных технических и нормативных методических документов к работе объекта автоматизации; - методики определения характеристик объекта автоматизации при различных режимах работы; - правила технической эксплуатации электроустановок потребителей; - критерии оценки эффективности работы объекта автоматизации. <p>ИД-2_{ПК-3.3} Умеет</p> <ul style="list-style-type: none"> - применять методики и процедуры системы менеджмента качества, правила автоматизированной системы управления организацией, требования частного технического задания на проведение обследования объекта автоматизации для определения полноты данных, необходимых для проведения обследования; - определять в процессе предпроектного обследования параметры объекта автоматизации при различных режимах работы согласно методикам и процедурам системы менеджмента качества, требованиям частного

		<p>технического задания на проведение обследования;</p> <p>ИД-3_{ПК-3.3}</p> <p>Владеет навыками - анализа частного технического задания на предпроектное обследование объекта автоматизации;</p> <ul style="list-style-type: none"> - определение характеристик объекта автоматизации.
	<p>ПК-3.4 Способен разрабатывать проектные решения отдельных частей автоматизированной системы управления технологическими процессами</p>	<p>ИД-1_{ПК-3.4}</p> <p>Знает</p> <ul style="list-style-type: none"> - требования законодательства Российской Федерации и нормативных правовых актов, нормативных технических и нормативных методических документов к устройству автоматизированных систем управления технологическими процессами; - правила проектирования автоматизированных систем управления технологическими процессами; - методики сбора, обработки справочной, реферативной информации для сравнительного анализа и обоснованного выбора оборудования автоматизированных систем управления технологическими процессами; - типовые проектные решения автоматизированных систем управления технологическими процессами; - правила технической эксплуатации электроустановок потребителей. <p>ИД-2_{ПК-3.4}</p> <p>Умеет</p> <ul style="list-style-type: none"> - применять требования нормативно-технической документации, методики и процедуры системы менеджмента качества, правила автоматизированной системы управления организацией, требования частного технического задания на разработку отдельных разделов проекта автоматизированной системы управления технологическими процессами к составу и содержанию документации для определения полноты данных для оформления комплектов конструкторских документов эскизного, технического и рабочего проектов; - осуществлять обработку и сравнительный анализ справочной и реферативной информации, передового отечественного и зарубежного опыта по разработке автоматизированных систем управления технологическими процессами; - применять методики и процедуры системы менеджмента качества, правила автоматизированной системы управления организацией для выбора оптимального оборудования автоматизированных систем управления технологическими процессами; - применять систему автоматизированного проектирования для разработки графических частей отдельных разделов проекта на различных стадиях проектирования

		<p>автоматизированной системы управления технологическими процессами;</p> <ul style="list-style-type: none"> - применять систему автоматизированного проектирования и программу для написания и модификации документов для разработки текстовых частей отдельных разделов проекта на различных стадиях проектирования автоматизированной системы управления технологическими процессами; - выполнять расчеты для разработки комплекта конструкторской документации для отдельных разделов проекта на различных стадиях проектирования автоматизированной системы управления технологическими процессами. <p>ИД-3_{ПК-3.4} Владеет навыками</p> <ul style="list-style-type: none"> - анализа частного технического задания на проектирование отдельных разделов на различных стадиях проекта на автоматизированную систему управления технологическими процессами; - сбора информации по существующим техническим решениям автоматизированных систем управления технологическими процессами, выбора оборудования; - выбора оптимальных технических решений для разработки отдельных разделов на различных стадиях проекта на автоматизированную систему управления технологическими процессами; - выбора оборудования для отдельных разделов проекта на различных стадиях проектирования автоматизированной системы управления технологическими процессами; - разработки комплекта конструкторской документации для отдельных разделов проекта на различных стадиях проектирования автоматизированной системы управления технологическими процессами.
<p>Автоматизация производства</p>	<p>ПК-3.5. Способен анализировать технологические процессы и производства в машиностроении и энергетике с целью выявления операций, подлежащих автоматизации</p>	<p>ИД-1_{ПК-3.5} Знает применительно к технологическим процессам и производствам в области машиностроения и энергетики: PDM-систему: возможности и порядок просмотра информации о технологических операциях; ESM-систему: возможности и порядок работы в ней; принципы выбора средств автоматизации технологических, подъемно-транспортных, погрузочно-разгрузочных операций; типы и конструктивные особенности средств автоматизации технологических, подъемно-транспортных, погрузочно-разгрузочных операций; технологические возможности средств автоматизации технологических, подъемно-транспортных, погрузочно-разгрузочных операций; технологические процессы производств; средства технологического оснащения, контрольно-измерительные приборы и инструменты.</p>

		<p>ИД-2 ПК-3.5 Умеет выполнять действия в сфере анализа технологических процессов: использовать PDM-систему и ЕСМ-систему организации для анализа технологических процессов с целью выявления операций, подлежащих автоматизации; выявлять наиболее трудоемкие приемы при выполнении технологических, подъемно-транспортных и погрузочно-разгрузочных операций; формулировать предложения по сокращению затрат тяжелого ручного труда, внедрению рациональных приемов и методов труда при выполнении технологических, подъемно-транспортных и погрузочно-разгрузочных операций; использовать прикладные компьютерные программы для расчета эффективности выполнения технологических и вспомогательных операций, определения узких мест в технологических процессах; формулировать предложения по автоматизации технологических процессов.</p> <p>ИД-3 ПК-3.5 Владеет навыками выполнения трудовых действий в области автоматизации технологических процессов и производств: анализа оборудования, средств технологического оснащения, средств измерений, приемов и методов работы, применяемых при выполнении технологических процессов; определения узких мест технологических процессов; изучения передового опыта в области автоматизации технологических процессов; разработки предложений по автоматизации технологических процессов.</p>
<p>Интенсификация производства продукции с оптимальными технико-экономическими показателями путем применения средств автоматизации</p>	<p>ПК-3.6. Способен разрабатывать средства автоматизации для технологических процессов в области машиностроения и энергетике</p>	<p>ИД-1 ПК-3.6 Знает применительно к технологическим процессам в машиностроении и энергетике: конструкции и порядок эксплуатации оборудования, реализующего технологические процессы; принципы построения систем автоматизированного и автоматического управления технологическими процессами; способы и средства текущего контроля и регулирования параметров технологических процессов; методику оценки эффективности функционирования средств и систем автоматизированного и автоматического управления технологическим процессом.</p> <p>ИД-2 ПК-3.6 Умеет выполнять действия в области автоматизации технологических процессов и производств: разрабатывать схему автоматизированного управления технологическим процессом; определять способы и средства текущего контроля параметров технологических процессов; определять способы и средства регулирования</p>

		<p>параметров технологических процессов; проверять эффективность функционирования средств и систем автоматизированного и автоматического управления технологическим процессом.</p> <p>ИД-3 ПК-3.6</p> <p>Владеет навыками выполнения трудовых действий в области автоматизации технологических процессов и производств: определения общей схемы системы автоматизированного и автоматического управления технологическим процессом; выбора средств текущего контроля параметров технологических процессов; выбора средств регулирования параметров технологических процессов; реализации схемы автоматизированного и автоматического управления технологическим процессом; проверки эффективности реализованной схемы автоматизированного и автоматического управления технологическим процессом.</p>
<p>Проектирование автоматизированных систем управления технологическими процессами</p>	<p>ПК-3.7. Способен подготавливать текстовую и графическую часть эскизного и технического проектов автоматизированной системы управления технологическими процессами</p>	<p>ИД-1 ПК-3.7</p> <p>Знает применительно к автоматизированным системам управления технологическими процессами: состав комплекса средств автоматизации; классификацию, общие технические требования и функциональное назначение; требования к выполнению текстовой и графической частей проектной документации; правила выполнения и структуру документации эскизного и технического проектов; систему условных обозначений в проектировании; требования в области электроэнергетики (применительно к автоматизированным системам управления технологическими процессами) к обеспечению надежности электроэнергетических систем, надежности и безопасности объектов электроэнергетики и энергопринимающих установок; методы и технологию проектирования в специализированных программных средствах; правила и порядок подготовки исходных данных для разработки проектной документации.</p> <p>ИД-2 ПК-3.7</p> <p>Умеет выполнять действия в области проектирования систем управления технологическими процессами: оценивать полноту исходных данных для подготовки проекта; определять предварительные решения по выбранному варианту автоматизации и отдельным видам обеспечения; определять окончательные решения по общесистемным вопросам автоматизации; определять алгоритмы автоматизируемой деятельности; выбирать способы и алгоритм разработки и оформления текстовой и графической частей проекта; определять технические требования и перечень изделий для комплектования</p>

		<p>проектируемого объекта; определять решения по отдельным видам обеспечения проектируемого объекта; выявлять противоречия между принятыми проектными решениями и осуществлять их окончательную увязку между собой.</p> <p>ИД-3 ПК-3.7</p> <p>Владеет навыками выполнения трудовых действий в сфере проектирования систем управления технологическими процессами: подготовки исходных данных для разработки проекта; формирования предварительных проектных решений; разработки документации эскизного проекта; формирования основных проектных решений; разработки текстовой и графической частей документации технического проекта; согласования решений по связям видов обеспечения между собой.</p>
--	--	---

2. Этапы формирования заявленных компетенций

Заявленные компетенции формируются на различных этапах освоения ОПОП, которые задаются КМВ и базовым учебным планом. Этапы их формирования представлены в *Приложении 1*, в котором указаны дисциплины и практики, участвующие в формировании каждой компетенции, номера семестров их проведения, виды итогового контроля по дисциплине или практике, а также трудоемкость в ЗЕ.

3. Перечень используемых оценочных средств для текущего, рубежного и промежуточного контроля

Контроль качества образования в процессе обучения включает в себя текущий контроль успеваемости и промежуточную аттестацию обучающихся.

Промежуточная аттестация обучающихся это оценивание результатов обучения по дисциплине, в том числе результатов курсового проектирования, прохождения практик посредством испытаний в форме экзаменов, зачетов и в иных формах, устанавливаемых учебным планом образовательной программы.

Текущий контроль успеваемости имеет целью обеспечение максимальной эффективности учебного процесса, управление процессом формирования заданных компетенций обучаемых, повышение мотивации к учебе и предусматривает оценивание хода освоения каждой дисциплины и прохождения всех видов практик, предусмотренных образовательной программой.

Перечисленные выше понятия относятся к образовательной программе в целом. Кроме этого, предусмотрены различные виды контроля внутри дисциплины (текущий, промежуточный, рубежный и итоговый контроль). При этом итоговый контроль по дисциплине является одной из форм промежуточной аттестации образовательной программы. В текущий контроль успеваемости входят несколько видов контроля внутри дисциплины:

- текущий контроль усвоения материала (уровня освоения компонента компетенций «знать») на каждом групповом занятии и контроль посещаемости лекционных занятий;
- промежуточный и рубежный контроль освоения обучаемыми отдельных компонентов компетенций «знать», «уметь» путем компьютерного или бланчного тестирования, контрольных опросов, контрольных работ (индивидуальных домашних заданий), защиты отчетов по лабораторным работам, рефератов, эссе и т.д. Рубежный контроль по дисциплине проводится на следующей неделе после прохождения модуля дисциплины, а промежуточный – во время каждого контрольного мероприятия внутри модулей дисциплины.

Планируемые результаты обучения по дисциплине в идеологии компетентного подхода описываются тремя **компонентами компетенций**:

- **знать** – понимать что-то, сознавать, обладать какими-либо сведениями;

- **уметь** – делать что-то, благодаря знаниям и навыкам;
- **владеть** способностью к чему-либо означает хорошо знать, уметь пользоваться, обладать опытом деятельности.

Формирование компетенции является процессом. При этом освоение компонентов компетенции происходит постепенно. Сначала формируется компонент «знать», на его основе – «уметь» и только затем, в условиях обретения опыта практической деятельности, формируется компонент «владеть».

Контроль уровня сформированности компетенций осуществляется по окончании изучения соответствующей дисциплины. Вопросы контроля аттестационных испытаний должны включать не только теорию, но и решение ситуационных задач в ситуациях, приближенных к будущей профессиональной деятельности.

При планировании мероприятий текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся преподаватель должен учитывать, что при освоении содержания учебной дисциплины происходит переход от знания к владению (обладанию) данной компетенцией. Поэтому для достижения эффективных условий контроля освоения компонентов заданных компетенций целесообразна концентрация лекционных занятий (в течение 1-го модуля, в течение 1-й половины семестра) с последующим проведением тестирования на освоение заданного уровня знания компонента («знать») по дисциплине.

Формы аудиторной работы, применяемые для формирования компонентов «уметь» и «владеть», предусматривают проведение мероприятий текущего контроля успеваемости: контрольные работы, защита отчетов по лабораторным работам и пр.

Для формирования компонентов «владеть» необходимо больше использовать самостоятельную работу студента (СРС), поскольку СРС реализуются по индивидуальным заданиям, располагает значительной трудоемкостью, что позволяет выполнять значительные по масштабам работы практической направленности.

При оценивании результатов обучения: знания, умения, навыки и/или опыт деятельности (владения) в процессе формирования заявленных компетенций используются различные формы оценочных средств текущего, рубежного и промежуточного контроля, приведенные в таблице 3.1.

Таблица 3.1. Формы оценочных средств текущего, рубежного и промежуточного контроля

№ п/п	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в фонде
<i>Текущий контроль</i>			
1	Коллоквиум (теоретический опрос)	Средство контроля усвоения учебного материала темы, раздела или модуля дисциплины, организованное в виде устного (письменного) опроса студента или в виде собеседования преподавателя с обучающимися. Рекомендуется для оценки знаний обучающихся.	Вопросы по темам/разделам дисциплины
2	Круглый стол, дискуссия, полемика, диспут, дебаты	Оценочные средства, позволяющие включить обучающихся в процесс обсуждения спорного вопроса, проблемы и оценить их умение аргументировать собственную точку зрения. Рекомендуется для оценки знаний и умений студентов.	Перечень дискуссионных тем для проведения круглого стола, дискуссии, полемики, диспута, дебатов
3	Экспресс-тест	Система простых тематических заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня основных понятий и умений обучающегося по теме. Рекомендуется для оценки знаний и умений студентов.	Набор простых тестов
4	Рабочая тетрадь	Дидактический комплекс, предназначенный для самостоятельной работы обучающегося и позволяющий оценивать уровень усвоения им учебного материала. Рекомендуется для оценки умений студентов.	Образец рабочей тетради

5	Разноуровневые задачи и индивидуальные задания	Различают задачи и задания: а) репродуктивного уровня, позволяющие оценивать и диагностировать знание фактического материала (базовые понятия, алгоритмы, факты) и умение правильно использовать специальные термины и понятия, узнавание объектов изучения в рамках определенного раздела дисциплины; б) реконструктивного уровня, позволяющие оценивать и диагностировать умения синтезировать, анализировать, обобщать фактический и теоретический материал с формулированием конкретных выводов, установлением причинно-следственных связей; в) творческого уровня, позволяющие оценивать и диагностировать умения, интегрировать знания различных областей, аргументировать собственную точку зрения. Рекомендуется для оценки знаний умений и владений студентов.	Комплект разноуровневых задач и заданий
6	Реферат	Продукт самостоятельной работы студента, представляющий собой краткое изложение в письменном виде полученных результатов теоретического анализа определенной научной (учебно-исследовательской) темы, где автор раскрывает суть исследуемой проблемы, приводит различные точки зрения, а также собственные взгляды на нее. Рекомендуется для оценки знаний и умений студентов.	Темы рефератов
7	Доклад, сообщение	Продукт самостоятельной работы студента, представляющий собой публичное выступление по представлению полученных результатов решения определенной учебно-практической, учебно-исследовательской или научной темы. Рекомендуется для оценки знаний, умений и владений студентов.	Темы докладов, сообщений
8	Собеседование	Средство контроля, организованное как специальная беседа преподавателя с обучающимся на темы, связанные с изучаемой дисциплиной, и рассчитанное на выяснение объема знаний обучающегося по определенному разделу, теме, проблеме и т.п. Рекомендуется для оценки знаний студентов.	Вопросы по темам/разделам дисциплины
9	Деловая и/или ролевая игра	Совместная деятельность группы обучающихся и преподавателя под управлением преподавателя с целью решения учебных и профессионально-ориентированных задач путем игрового моделирования реальной проблемной ситуации. Позволяет оценивать умение анализировать и решать типичные профессиональные задачи. Рекомендуется для оценки знаний, умений и владений студентов.	Тема (проблема), концепция, роли и ожидаемый результат по каждой игре
<i>Рубежный контроль</i>			
10	Кейс-задача	Проблемное задание, в котором обучающемуся предлагают осмыслить реальную профессионально-ориентированную ситуацию, необходимую для решения данной проблемы. Рекомендуется для оценки знаний, умений и владений, а также отдельных компетенций студентов.	Задания для решения кейс-задачи
11	Рубежная контрольная работа	Средство проверки умений применять полученные знания для решения задач определенного типа по разделу или модулю учебной дисциплины. Рекомендуется для оценки знаний и умений студентов.	Комплект контрольных заданий по вариантам
12	Портфолио	Целевая подборка работ студента, раскрывающая его индивидуальные образовательные достижения в одной или нескольких учебных дисциплинах. Рекомендуется для оценки компетенций в целом.	Структура портфолио
13	Расчетно-графическая работа	Средство проверки умений применять полученные знания по заранее определенной методике для решения задач или заданий по учебному модулю или дисциплине в целом. Рекомендуется для оценки умений студентов.	Комплект заданий для выполнения расчетно-графической работы
14	Творческое	Частично регламентированное задание, имеющее	Темы групповых и/или

	задание	нестандартное решение и позволяющее диагностировать умения, интегрировать знания различных областей, аргументировать собственную точку зрения. Может выполняться в индивидуальном порядке или группой обучающихся. Рекомендуется для оценки умений и владений студентов.	индивидуальных творческих заданий
15	Тест	Система стандартизированных простых и комплексных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний, умений и владений обучающегося. Рекомендуется для оценки знаний, умений и владений студентов.	Фонд тестовых заданий
16	Защита лабораторной работы	Средство, позволяющее оценить умение и владение обучающегося излагать суть поставленной задачи, самостоятельно применять стандартные методы решения поставленной задачи с использованием имеющейся лабораторной базы, проводить анализ полученного результата работы. Рекомендуется для оценки умений и владений студентов.	Темы лабораторных работ и требования к их защите.
17	Тренажер	Техническое средство, которое может быть использовано для контроля приобретенных студентом профессиональных навыков и умений по управлению конкретным материальным объектом. Рекомендуется для оценки умений и владений студентов.	Комплект заданий для работы на тренажере
18	Эссе	Средство, позволяющее оценить умение обучающегося письменно излагать суть поставленной проблемы, самостоятельно проводить анализ этой проблемы с использованием концепций и аналитического инструментария соответствующей дисциплины, делать выводы, обобщающие авторскую позицию по поставленной проблеме. Рекомендуется для оценки знаний и умений студентов.	Тематика эссе
Промежуточная аттестация			
19	Курсовой проект (работа)	Конечный продукт, получаемый в результате планирования и выполнения комплекса учебных и исследовательских заданий. Позволяет оценить умения обучающихся самостоятельно конструировать свои знания в процессе решения практических задач и проблем, ориентироваться в информационном пространстве и уровень сформированности аналитических, исследовательских навыков, навыков практического и творческого мышления. Может выполняться в индивидуальном порядке или группой обучающихся. Рекомендуется для оценки умений и владений студентов в предметной или междисциплинарной областях.	Темы типовых групповых и/или индивидуальных проектов и типовое задание на курсовой проект (работу)
20	Зачет (дифференцированный зачет)	Средство, позволяющее оценить знания, умения и владения обучающегося по учебной дисциплине. Рекомендуется для оценки знаний, умений и владений студентов.	Комплект теоретических вопросов и практических заданий (билетов) к зачету
21	Экзамен	Средство, позволяющее оценить знания, умения и владения обучающегося по учебной дисциплине. Рекомендуется для оценки знаний, умений и владений студентов.	Комплект теоретических вопросов и практических заданий (билетов) к экзамену
22	Отчет по НИРС	Средство, позволяющее оценить способность студента получать новые и использовать приобретенные знания и умения в предметной или междисциплинарной областях. Рекомендуется для оценки умений и владений студентов.	Тематика НИРС и индивидуальные задания.
23	Отчет по практике	Средство, позволяющее оценить способность студента решать задачи, приближенные к профессиональной деятельности. Рекомендуется для оценки умений и владений студентов.	Задания на практику

Замечание. Краткая характеристика оценочного средства носит справочный характер, оценка знаний, умений и владений в рамках видов оценочных средств носит рекомендательный характер и может быть изменена или дополнена в рамках учебной дисциплины.

4. Описание показателей, критериев и шкал оценивания компетенций на различных этапах их формирования

4.1. Текущий контроль

Текущий контроль для оценивания компетенций в формах, приведенных в табл. 3.1, проводится по каждой теме. Результаты по 4-х балльной шкале оценивания заносятся в книжку преподавателя и учитываются в виде интегральной оценки при проведении промежуточной аттестации.

4.2. Промежуточный и рубежный контроль

Промежуточный и рубежный контроль для комплексного оценивания усвоенных знаний, усвоенных умений и приобретенных владений компетенций проводится в формах, приведенных в табл. 3.1 после изучения каждого модуля учебной дисциплины.

4.2.1. Защита практических заданий, лабораторных или расчетно-графических работ

Запланированные практические задания, лабораторные или расчетно-графические работы приводятся в ФОС учебной дисциплины. Типовые темы практических заданий, лабораторных или расчетно-графических работ приведены в РПД и (или) ФОС учебной дисциплины.

Защита практических заданий, лабораторных или расчетно-графических работ проводится индивидуально каждым студентом или группой студентов. Шкала и критерии оценки приведены ниже.

Таблица 4.1. Критерии и шкала оценивания уровня освоения компетенций при защите практических заданий, лабораторных или расчетно-графических работ

Балл за			Уровень освоения	Критерии оценивания уровня освоения компетенций после изучения учебного материала
Знания	Умения	Владения		
5	5	5	Максимальный уровень	Практическое задание, лабораторная или расчетно-графическая работа выполнены в полном объеме. Студент точно ответил на контрольные вопросы, свободно ориентируется в предложенном решении, может его модифицировать при изменении условия задачи. При наличии отчета по работе, отчет выполнен аккуратно и в соответствии с предъявляемыми требованиями.
4	4	4	Средний уровень	Практическое задание, лабораторная или расчетно-графическая работа выполнены в полном объеме. Студент испытывает небольшие затруднения при ответе на теоретические вопросы, не на высоком уровне ориентируется в предложенном решении, испытывает затруднения при модификации условий задачи. При наличии отчета по работе, качество оформления отчета к работе не полностью соответствует требованиям.
3	3	3	Минимальный	Студент правильно выполнил практическое задание, лабораторную или расчетно-

			уровень	графическую работу. Студент может ответить только на общие вопросы по работе, плохо ориентируется в решении задачи, не может полностью объяснить полученные результаты. При наличии отчета по работе, составил отчет в установленной форме, представив решения большинства заданий, предусмотренных в работе.
2	2	2	Минимальный уровень не достигнут	Студент не выполнил в полном объеме практическое задание, лабораторную или расчетно-графическую работу и не может объяснить полученные результаты.

Результаты защиты практических заданий, лабораторных или расчетно-графических работ по 4-х балльной шкале оценивания заносятся в книжку преподавателя и учитываются в виде интегральной оценки при проведении промежуточной аттестации.

Замечание. Если в учебной дисциплине запланированы расчетно-графические работы, направленные на оценку уровня сформированности владений, тогда компонента «владения» в промежуточной аттестации в форме экзамена может быть учтена в форме интегральной оценки приобретенных владений, полученной по результатам выполнения расчетно-графических работ. При этом форма листа оценки уровня приобретенных владений и критерии оценки приводятся в ФОС учебной дисциплины и учитываются при проставлении итоговой оценки за экзамен.

4.2.2. Рубежная (промежуточная) контрольная работа

Запланированные рубежные (промежуточные) контрольные работы проводятся после освоения студентами учебных модулей дисциплины. Типовые контрольные задания приведены в ФОС учебной дисциплины. Шкала и критерии оценки результатов рубежной (промежуточной) контрольной работы приведены в таблице 4.2.

Таблица 4.2. Критерии и шкала оценивания уровня освоения компетенций на контрольной работе

Балл за			Уровень освоения	Критерии оценивания уровня освоения компетенций после изучения учебного модуля
Знания	Умения	Владения		
5	5	5	Максимальный уровень	Студент полностью выполнил задание контрольной работы, показал отличные знания, умения и навыки (владения) в рамках усвоенного учебного материала. При наличии отчета по работе, отчет по контрольной работе оформлен аккуратно и в соответствии с предъявляемыми требованиями.
4	4	4	Средний уровень	Студент полностью выполнил задание контрольной работы, показал хорошие знания и умения, но не смог обосновать оптимальность предложенного решения. При наличии отчета по работе, есть недостатки в оформлении отчета по контрольной работе.
3	3	3	Минимальный уровень	Студент полностью выполнил задание контрольной работы, но допустил существенные неточности, не проявил умения правильно интерпретировать полученные результаты. При наличии отчета по работе, отчет по контрольной работе имеет недостаточный уровень

Балл за			Уровень освоения	Критерии оценивания уровня освоения компетенций после изучения учебного модуля
Знания	Умения	Владения		
				качества оформления.
2	2	2	Минимальный уровень не достигнут	Студент не полностью выполнил задание контрольной работы, при этом проявил недостаточный уровень знаний и умений, а также не способен пояснить полученный результат.

Результаты контрольных работ по 4-х балльной шкале оценивания заносятся в книжку преподавателя и учитываются в виде интегральной оценки при проведении промежуточной аттестации.

4.2.3. Выполнение индивидуального (комплексного) задания на самостоятельную работу

В рамках индивидуальных (комплексных) заданий так же может проходить оценка освоения знаний, умений и навыков (владений) компетенций изучаемой дисциплины. В соответствии с методическими рекомендациями по самостоятельной работе индивидуальное (комплексное) задание студенту используется в основном для оценивания навыков и опыта деятельности (владения), как результата обучения по дисциплине, не имеющей курсового проекта или работы.

Темы индивидуального задания приведены в ФОС дисциплины. Шкала и критерии оценивания результатов защиты индивидуального комплексного задания приведены в таблице 4.3.

Таблица 4.3. Критерии и шкала оценивания результатов защиты индивидуального (комплексного) задания

Балл за			Уровень приобретения	Критерии оценивания уровня приобретенных владений
Знания	Умения	Владения		
5	5	5	Максимальный уровень	Студент правильно выполнил индивидуальное (комплексное) задание. Показал отличные владения навыками применения полученных знаний и умений при решении профессиональных задач в рамках усвоенного учебного материала. Ответил на все дополнительные вопросы на защите.
4	4	4	Средний уровень	Студент выполнил индивидуальное (комплексное) задание с небольшими неточностями. Показал хорошие владения навыками применения полученных знаний и умений при решении профессиональных задач в рамках усвоенного учебного материала. Ответил на большинство дополнительных вопросов на защите.
3	3	3	Минимальный уровень	Студент выполнил индивидуальное (комплексное) задание с существенными неточностями. Показал удовлетворительное владение навыками применения полученных знаний и умений при решении профессиональных задач в рамках усвоенного учебного материала. При ответах на дополнительные вопросы на защите был допущен ряд неточностей.

Балл за			Уровень приобретения	Критерии оценивания уровня приобретенных владений
Знания	Умения	Владения		
2	2	2	Минимальный уровень не достигнут	При выполнении индивидуального (комплексного) задания студент продемонстрировал недостаточный уровень владения умениями и навыками при решении профессиональных задач в рамках усвоенного учебного материала. При ответах на дополнительные вопросы на защите было допущено множество неточностей.

Результаты защиты индивидуальных (комплексных) заданий по 4-х балльной шкале оценивания заносятся в книжку преподавателя и учитываются в виде интегральной оценки при проведении промежуточной аттестации.

Замечание. Если в учебной дисциплине запланированы индивидуальные (комплексные) задания, направленные на оценку уровня сформированности владений, тогда компонента «владения» в промежуточной аттестации в форме экзамена может быть учтена, как интегральная оценка приобретенных владений, полученная по результатам выполнения индивидуальных (комплексных) заданий. При этом форма листа оценки уровня приобретенных владений и критерии оценки приводятся в ФОС учебной дисциплины и учитываются при проставлении итоговой оценки за экзамен.

5. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов обучения по дисциплине

Промежуточная аттестация обучающихся по учебным дисциплинам и практикам проводится по итогам очередного семестра, включая аттестацию по курсовым проектам (работам), указанным в учебном плане ОПОП вуза.

Промежуточная аттестация осуществляется в форме экзаменов, зачетов (в том числе дифференцированных), защиты курсовых проектов (работ) и запланированных отчетов по практическим разделам образовательной программы (НИРС и практикам), проводимых после выполнения обучающимися всех планируемых в семестре видов занятий.

Для каждой формы промежуточной аттестации разработаны шкалы, критерии и процедуры оценивания компонентов (знать, уметь, владеть) компетенций.

Инструментом для оценивания преподавателем уровня освоения компонентов контролируемых компетенций является оценочный лист. Оценочный лист хранится преподавателем до момента выставления оценки в зачетную или экзаменационную ведомость или до принятия решения апелляционной комиссией, в случае подачи апелляции обучающимся по результатам экзамена.

Форма и сроки аттестационных испытаний устанавливаются учебным планом основной образовательной программы, календарным учебным графиком на учебный год и приказом ректора (проректора по учебной работе), регламентирующим проведение экзаменационных сессий.

Формы и процедуры текущего контроля и промежуточной аттестации по дисциплине и практике, установленные в рабочей программе дисциплины (в программе практики), доводятся обучающимся на первом занятии по дисциплине (перед началом практики) и не могут быть изменены позднее, чем за месяц до контрольного мероприятия. Копии РПД и программ практики размещаются в электронной информационно-образовательной среде ПНИПУ.

5.1. Курсовая работа (проект)

Защита курсового проекта (работы) – это форма промежуточной аттестации учебно-исследовательской работы студента за пройденный этап обучения по учебной дисциплине (в случае междисциплинарного курсового проекта – по блоку дисциплин). Выполнение курсового проекта (работы) призвано выявить способности студентов на основе полученных знаний самостоятельно решать конкретные практические задачи или проводить исследование по одному из разделов (модулей), изучаемых по общепрофессиональным и специальным дисциплинам, а также направлено на формирование соответствующих компетенций студента.

Типовые темы, а также задание на выполнение курсового проекта (работы) приводятся в ФОС учебной дисциплины.

Критерии и шкалы оценивания приведены ниже.

По результатам защиты курсового проекта (работы) выставляется интегральная оценка по 4-х балльной шкале оценивания, которая распространяется на все запланированные образовательные результаты в форме *знать*, *уметь*, *владеть*, указанные в задании на курсовую работу (проект).

Типовые критерии оценки по 4-х балльной шкале оценивания для курсового проекта (работы):

- оценка «отлично» выставляется студенту, если в работе содержатся элементы научного творчества и делаются самостоятельные выводы, достигнуты все результаты, указанные в задании, качество оформления отчета соответствует установленным в вузе требованиям и при защите студент проявил отличное владение материалом работы и способность аргументировано отвечать на поставленные вопросы по теме работы;
- оценка «хорошо» выставляется студенту, если в работе достигнуты все результаты, указанные в задании, качество оформления отчета соответствует установленным в вузе требованиям и при защите студент проявил хорошее владение материалом работы и способность аргументировано отвечать на поставленные вопросы по теме работы;
- оценку «удовлетворительно» выставляется студенту, если в работе достигнуты основные результаты, указанные в задании, качество оформления отчета в основном соответствует установленным в вузе требованиям и при защите студент проявил удовлетворительное владение материалом работы и способность отвечать на большинство поставленных вопросов по теме работы;
- оценку «неудовлетворительно» выставляется студенту, если в работе не достигнуты основные результаты, указанные в задании или качество оформления отчета не соответствует установленным в вузе требованиям, или при защите студент проявил неудовлетворительное владение материалом работы и не смог ответить на большинство поставленных вопросов по теме работы.

Замечание 1. Если оценивание курсового проекта (работы) осуществляется с помощью рейтинговой технологии, то она приводится в ФОС учебной дисциплины.

Замечание 2. Если в учебной дисциплине запланирован курсовой проект (работа), направленный на оценку уровня сформированности владений, тогда компонента «владения» в промежуточной аттестации в форме экзамена может быть учтена, как оценка владений, полученная по результатам выполнения курсового проекта (работы). При этом форма листа оценки уровня приобретенных владений и критерии оценки приводятся в ФОС учебной дисциплины и учитываются при проставлении итоговой оценки за экзамен.

5.2. Зачет или дифференцированный зачет

5.2.1. Процедура промежуточной аттестации без дополнительного аттестационного испытания

Зачет или дифференцированный зачет по дисциплине основывается на результатах выполнения всех типов заданий и работ по данной дисциплине (лабораторные работы, практические задания, контрольные работы и т.п.). Форма проведения зачета, определяется преподавателем, ведущим данную дисциплину, утверждается на заседании кафедры, оформляется в виде фонда оценочных средств, входящего в учебно-методический комплекс

дисциплины и доводится до студентов на первом занятии по дисциплине. Зачет или дифференцированный зачет выставляется по результатам текущего, промежуточного и рубежного контроля по данной дисциплине до начала экзаменационной сессии, во время зачетной недели или на последнем занятии по дисциплине.

Критерии выведения итоговой оценки за компоненты компетенций при проведении промежуточной аттестации в виде зачета или дифференцированного зачета:

- интегральная оценка за знание по 4-х балльной шкале выставляется студенту по результатам текущего, промежуточного и рубежного контроля в форме теоретических опросов, контрольных работ и других видов контроля знаний, запланированных в рабочей программе дисциплины;

- интегральная оценка за умение по 4-х балльной шкале выставляется студенту по результатам текущего, промежуточного и рубежного контроля по результатам выполнения практических и индивидуальных заданий, лабораторных и контрольных работ и других видов контроля умений, запланированных в рабочей программе дисциплины;

- интегральная оценка за владение по 4-х балльной шкале выставляется студенту по результатам текущего, промежуточного и рубежного контроля по результатам выполнения практических и индивидуальных заданий, лабораторных и контрольных работ и других видов контроля навыков (владений), запланированных в рабочей программе дисциплины.

Полученные интегральные оценки за образовательные результаты заносятся в оценочный лист, форма которого при проведении промежуточной аттестации в виде зачета и дифференцированного зачета приведены в виде таблицы 5.1. и таблицы 5.2. соответственно.

Таблица 5.1. Форма и пример оценочного листа уровня сформированности компетенций при проведении промежуточной аттестации в виде зачета

Интегральный результат текущего, рубежного и промежуточного контроля уровня сформированности компетенций			Средняя оценка уровня сформированности компетенций	Итоговая оценка
Знания	Умения	Владения		
5	4	5	4.67	Зачтено
3	3	3	3.0	Зачтено
3	4	3	3.33	Зачтено
2	3	3	2.67	Незачтено
4	4	2	3.33	Незачтено

По первым 3-м оценкам вычисляется средняя оценка промежуточной аттестации по дисциплине, на основании которой по сформулированным ниже критериям выставляется итоговая оценка уровня сформированности заявленных компетенций в виде зачета по дисциплине.

Критерии выведения итоговой оценки промежуточной аттестации в виде зачета:

- «Зачтено» – средняя оценка не менее 3,0 и нет ни одной неудовлетворительной оценки за компоненты компетенций.

- «Незачтено» – средняя оценка < 3,0 или присутствует хотя бы одна неудовлетворительная оценка за компоненты компетенций.

Таблица 5.2. Форма и пример оценочного листа уровня сформированности компетенций при проведении промежуточной аттестации в виде дифференцированного зачета

Интегральный результат текущего, рубежного и промежуточного контроля уровня сформированности компетенций			Средняя оценка уровня сформированности компетенций	Итоговая оценка
Знания	Умения	Владения		
5	4	5	4.67	Отлично
3	3	3	3.0	Удовлетворительно
3	4	3	3.33	Удовлетворительно

2	3	3	2.67	Неудовлетворительно
4	4	2	3.33	Неудовлетворительно

По первым 3-м оценкам вычисляется средняя оценка промежуточной аттестации по дисциплине, на основании которой по сформулированным ниже критериям выставляется итоговая оценка уровня сформированности заявленных компетенций в виде дифференцированного зачета по дисциплине.

Критерии выведения итоговой оценки промежуточной аттестации в виде дифференцированного зачета:

- «Отлично» – средняя оценка уровня сформированности компетенций $> 4,5$ при отсутствии хотя бы одной неудовлетворительной оценки за компоненты компетенций.
- «Хорошо» – средняя оценка уровня сформированности компетенций $> 3,5$ и $\leq 4,5$ при отсутствии хотя бы одной неудовлетворительной оценки за компоненты компетенций.
- «Удовлетворительно» – средняя оценка уровня сформированности компетенций $\geq 3,0$ и $\leq 3,5$ при отсутствии хотя бы одной неудовлетворительной оценки за компоненты компетенций.
- «Неудовлетворительно» – средняя оценка уровня сформированности компетенций $< 3,0$ или присутствует хотя бы одна неудовлетворительная оценка за компоненты компетенций.

5.2.2. Процедура промежуточной аттестации в виде зачета или дифференцированного зачета с проведением аттестационного испытания

В отдельных случаях (например, в случае переаттестации дисциплины) промежуточная аттестация в виде зачета или дифференцированного зачета по дисциплине может проводиться с проведением аттестационного испытания. Аттестационное испытание содержит теоретические вопросы (ТВ) для проверки усвоенных знаний, практические задания (ПЗ) для проверки усвоенных умений и владений всех заявленных компетенций.

Аттестационное испытание формируется из полного перечня теоретических вопросов и практических заданий, направленных на оценку освоения знаний, умений и навыков, которые формирует дисциплина, таким образом, чтобы в него попали вопросы и практические задания, контролирующие уровень сформированности *всех* заявленных компетенций. Типовой вид аттестационного испытания для контроля усвоенных знаний, умений и навыков всех заявленных компетенций, типовые вопросы и задания для зачета (дифференцированного зачета) приводятся в ФОС учебной дисциплины.

В результате проведения зачета или дифференцированного зачета на основании критериев и показателей оценивания, приведенных ниже, студенту выставляется оценка «зачтено» (в случае зачета) или «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» или «неудовлетворительно» (в случае дифференцированного зачета), которая заносится в зачетную ведомость и зачетную книжку студента (только если положительная).

Шкала и критерии оценки результатов обучения для компонент *знать, уметь и владеть* приведены в таблицах 5.3.-5.5.

Таблица 5.3. Шкала оценивания уровня знаний при проведении аттестационного испытания

Балл за знания	Уровень усвоения	Критерии оценивания уровня усвоенных знаний
5	Максимальный уровень	Студент правильно ответил на теоретические вопросы аттестационного испытания. Показал отличные знания в рамках усвоенного учебного материала. Ответил на все дополнительные вопросы.
4	Средний уровень	Студент ответил на теоретические вопросы аттестационного испытания с небольшими неточностями. Показал хорошие знания в рамках усвоенного учебного материала. Ответил на большинство дополнительных вопросов.

Балл за знания	Уровень усвоения	Критерии оценивания уровня усвоенных знаний
3	Минимальный уровень	Студент ответил на теоретические вопросы аттестационного испытания с существенными неточностями. Показал удовлетворительные знания в рамках усвоенного учебного материала. При ответах на дополнительные вопросы было допущено много неточностей.
2	Минимальный уровень не достигнут	При ответе на теоретические вопросы аттестационного испытания студент продемонстрировал недостаточный уровень знаний. При ответах на дополнительные вопросы было допущено множество неправильных ответов.

Таблица 5.4. Шкала оценивания уровня умений при проведении аттестационного испытания

Балл за умения	Уровень освоения	Критерии оценивания уровня освоенных умений
5	Максимальный уровень	Студент правильно выполнил практические задания аттестационного испытания, направленные на оценку умений. Показал отличные умения в рамках освоенного учебного материала. Ответил на все дополнительные вопросы.
4	Средний уровень	Студент выполнил практические задания аттестационного испытания, направленные на оценку умений, с небольшими неточностями. Показал хорошие умения в рамках освоенного учебного материала. Ответил на большинство дополнительных вопросов.
3	Минимальный уровень	Студент выполнил практические задания аттестационного испытания, направленные на оценку умений, с существенными неточностями. Показал удовлетворительные умения в рамках освоенного учебного материала. При ответах на дополнительные вопросы был допущен ряд неточностей.
2	Минимальный уровень не достигнут	При выполнении практические задания аттестационного испытания, направленные на оценку умений, студент продемонстрировал недостаточный уровень умений. При ответах на дополнительные вопросы было допущено множество неправильных ответов.

Таблица 5.5. Шкала оценивания уровня приобретенных владений при проведении аттестационного испытания

Балл за владения	Уровень приобретения	Критерии оценивания уровня приобретенных владений
5	Максимальный уровень	Студент правильно выполнил практические задания аттестационного испытания, направленные на оценку владений. Показал отличные владения навыками применения полученных знаний и умений при решении профессиональных задач в рамках усвоенного учебного материала. Ответил на все дополнительные вопросы.
4	Средний уровень	Студент выполнил практические задания аттестационного испытания, направленные на оценку владений, с небольшими неточностями. Показал хорошие владения навыками применения полученных знаний и умений при решении профессиональных задач в рамках усвоенного учебного материала. Ответил на большинство дополнительных вопросов.

3	Минимальный уровень	Студент выполнил практические задания аттестационного испытания, направленные на оценку владений, с существенными неточностями. Показал удовлетворительное владение навыками применения полученных знаний и умений при решении профессиональных задач в рамках усвоенного учебного материала. При ответах на дополнительные вопросы было допущено ряд неточностей.
2	Минимальный уровень не достигнут	При выполнении практических заданий аттестационного испытания, направленных на оценку владений, студент продемонстрировал недостаточный уровень владения умениями и навыками при решении профессиональных задач в рамках усвоенного учебного материала. При ответах на дополнительные вопросы было допущено множество неточностей.

Оценка уровня сформированности компонент компетенций

При оценке уровня сформированности компетенций в рамках выборочного контроля при зачете или дифференцированном зачете считается, что *полученная оценка за компонент проверяемой в аттестационном испытании компетенции обобщается на соответствующий компонент всех компетенций, формируемых в рамках данной учебной дисциплины.*

Общая оценка уровня сформированности всех компетенций проводится путем агрегирования оценок, полученных студентом за каждый компонент формируемых компетенций в виде интегральной оценки по 4-х балльной шкале. Все результаты контроля заносятся в оценочный лист и заполняются преподавателем по итогам промежуточной аттестации.

Оценочный лист

Оценочный лист промежуточной аттестации в виде зачета или дифференцированного зачета является инструментом для оценивания преподавателем уровня освоения компонент контролируемых компетенций путём агрегирования оценок, полученных студентом за ответы на вопросы аттестационного испытания.

В оценочный лист включаются:

1. Три оценки за ответы на вопросы и задания билета по 4-х балльной шкале оценивания.

2. Итоговая оценка уровня сформированности компетенций.

По первым 3-м оценкам вычисляется средняя оценка уровня сформированности заявленных компетенций, на основании которой по сформулированным ниже критериям выставляется итоговая оценка промежуточной аттестации по дисциплине в форме зачета или дифференцированного зачета. Форма оценочного листа с примерами получения итоговой оценки уровня сформированности компетенций в форме зачет и дифференцированного зачета приведены в таблицах 5.6 и 5.7. соответственного.

Таблица 5.6. Форма оценочного листа с примерами получения итоговой оценки уровня сформированности компетенций в виде зачета

Оценка сформированности компетенций для каждого результата обучения в рамках аттестационного испытания			Средняя оценка уровня сформированности компетенций	Итоговая оценка за промежуточную аттестацию
Знания	Умения	Владения		
5	4	5	4.67	Зачтено
3	3	3	3.0	Зачтено
3	4	3	3.33	Зачтено
2	3	3	2.67	Незачтено
4	4	2	3.33	Незачтено

Критерии выведения итоговой оценки промежуточной аттестации в виде зачета:

- «Зачтено» – средняя оценка не менее 3,0 и нет ни одной неудовлетворительной оценки за компоненты компетенций.
- «Незачтено» – средняя оценка $< 3,0$ или присутствует хотя бы одна неудовлетворительная оценка за компоненты компетенций.

Таблица 5.7. Форма оценочного листа с примерами получения итоговой оценки уровня сформированности компетенций в виде дифференцируемого зачета

Оценка сформированности компетенций для каждого результата обучения в рамках аттестационного испытания			Средняя оценка уровня сформированности компетенций	Итоговая оценка за промежуточную аттестацию
Знания	Умения	Владения		
5	4	5	4.67	Отлично
3	3	3	3.0	Удовлетворительно
3	4	3	3.33	Удовлетворительно
2	3	3	2.67	Неудовлетворительно
4	4	2	3.33	Неудовлетворительно

Критерии выведения итоговой оценки промежуточной аттестации в виде дифференцированного зачета:

- «Отлично» – средняя оценка уровня сформированности компетенций $> 4,5$ при отсутствии хотя бы одной неудовлетворительной оценки за компоненты компетенций.
- «Хорошо» – средняя оценка уровня сформированности компетенций $> 3,5$ и $\leq 4,5$ при отсутствии хотя бы одной неудовлетворительной оценки за компоненты компетенций.
- «Удовлетворительно» – средняя оценка уровня сформированности компетенций $\geq 3,0$ и $\leq 3,5$ при отсутствии хотя бы одной неудовлетворительной оценки за компоненты компетенций.
- «Неудовлетворительно» – средняя оценка уровня сформированности компетенций $< 3,0$ или присутствует хотя бы одна неудовлетворительная оценка за компоненты компетенций.

При недостаточном охвате всех модулей дисциплины предыдущим контролем, во время зачета может проводиться дополнительный контроль, в том числе в форме теста, в этом случае в период экзаменационной сессии выделяется время на подготовку к зачету. Шкалы и критерии оценивания приводятся в ФОС учебной дисциплины.

Замечание 1. Если оценивание осуществляется с помощью рейтинговой технологии, то она приводится в ФОС учебной дисциплины.

Замечание 2. Если критерии выведения итоговой оценки промежуточной аттестации по дисциплине в форме зачета (дифференцированного зачета) не совпадают с видом, приведенным в общем ФОС программы, тогда формы оценочного листа и критерии выведения итоговой оценки промежуточной аттестации по дисциплине в форме зачета (дифференцированного зачета) приводятся в ФОС учебной дисциплины.

5.3. Экзамен

Экзамен по дисциплине проводится в устной или письменной форме по билетам. Билет содержит теоретические вопросы (ТВ) для проверки усвоенных знаний, практические задания (ПЗ) для проверки освоенных умений и контроля уровня приобретенных навыков (владений) всех заявленных компетенций.

В том случае, если в учебной дисциплине запланированы комплексные лабораторные (расчетно-графические) работы, индивидуальные задания или курсовой проект (работа), направленные на формирование владений обучающегося, то билет может не содержать практических заданий, направленных на контроль уровня приобретенных владений студентами, а промежуточная аттестация за данный компонент освоения компетенций оценивается в форме интегральной оценки приобретенных владений. Форма листа оценки уровня приобретенных владений и критерии оценки приводятся в ФОС учебной дисциплины,

и учитываются при проставлении итоговой оценки за экзамен.

Билет формируется таким образом, чтобы в него попали вопросы и практические задания, контролирующие уровень сформированности *всех* заявленных компетенций.

Типовые вопросы и задания для экзамена приводятся в ФОС учебной дисциплины.

Пример типовой формы билета для экзамена представлен в Приложении 2. В том случае, если компонента *владение* оценивается в рамках *интегральной оценки приобретенных владений*, экзаменационный билет не содержит задания для оценки уровня сформированности владений.

Допуск к промежуточной аттестации в форме экзамена осуществляется по результатам текущего, промежуточного и рубежного контроля. Условиями допуска являются успешная сдача всех практических заданий, лабораторных работ, индивидуальных заданий, контрольных работ и других форм контроля освоения компетенций, что соответствует положительной интегральной оценке по результатам текущего, промежуточного и рубежного контроля.

Интегральные оценки за образовательные результаты освоения компетенций заносятся в оценочный лист преподавателя, форма которого приведена в виде табл. 5.8. и учитываются как критерий допуска к промежуточной аттестации, а так же при проставлении итоговой оценки за экзамен.

Таблица 5.8. Форма и пример оценочного листа уровня сформированности компетенций, как критерий допуска к промежуточной аттестации

Оценка уровня сформированности компетенций			Средняя оценка уровня сформированности компетенций	Интегральная оценка
Знания	Умения	Владения		
5	4	5	4.67	Допуск
3	3	3	3.0	Допуск
3	4	3	3.33	Допуск
2	3	3	2.67	Недопуск
4	4	2	3.33	Недопуск

По первым 3-м оценкам вычисляется средняя интегральная оценка по уровню сформированности компетенций, которая учитывается при допуске к промежуточной аттестации в виде экзамена и учитывается при проставке итоговой оценки по результатам промежуточной аттестации в форме экзамена.

Критерии допуска к итоговой промежуточной аттестации в виде экзамена:

- «Допуск» – средняя оценка не менее 3,0 и нет ни одной неудовлетворительной оценки за компоненты компетенций.

- «Недопуск» – средняя оценка <3,0 или присутствует хотя бы одна неудовлетворительная оценка за компоненты компетенций.

Замечание. Если допуск к промежуточной аттестации в форме экзамена осуществляется с помощью рейтинговой технологии или вид допуска к промежуточной аттестации в форме экзамена отличается от приведенного в общей части ФОС, то вид и критерии допуска к промежуточной аттестации в форме экзамена приводятся в ФОС учебной дисциплины.

В результате проведения экзамена на основании критериев и показателей оценивания, приведенных ниже, студенту выставляется оценка «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» или «неудовлетворительно», которая заносится в зачетную ведомость и зачетную книжку студента (только если положительная).

5.3.1. Критерии и показатели экзамена

Оценка результатов обучения по дисциплине в форме уровня сформированности компонент *знать, уметь, владеть* заявленных компетенций проводится по 4-х балльной шкале оценивания путем выборочного контроля во время итоговой промежуточной аттестации в форме экзамена.

Шкала и критерии оценки результатов обучения для компонент *знать, уметь и владеть* приведены в таблицах 5.9 - 5.11.

Таблица 5.9. Шкала оценивания уровня знаний на экзамене

Балл за умения	Уровень усвоения	Критерии оценивания уровня усвоенных знаний
5	Максимальный уровень	Студент правильно ответил на теоретические вопросы билета. Показал отличные знания в рамках усвоенного учебного материала. Ответил на все дополнительные вопросы.
4	Средний уровень	Студент ответил на теоретические вопросы билета с небольшими неточностями. Показал хорошие знания в рамках усвоенного учебного материала. Ответил на большинство дополнительных вопросов.
3	Минимальный уровень	Студент ответил на теоретические вопросы билета с существенными неточностями. Показал удовлетворительные знания в рамках усвоенного учебного материала. При ответах на дополнительные вопросы было допущено ряд неточностей.
2	Минимальный уровень не достигнут	При ответе на теоретические вопросы билета студент продемонстрировал недостаточный уровень знаний. При ответах на дополнительные вопросы было допущено множество неправильных ответов.

Таблица 5.10. Шкала оценивания уровня умений на экзамене

Балл за умения	Уровень освоения	Критерии оценивания уровня освоенных умений
5	Максимальный уровень	Студент правильно выполнил практические задания билета, направленные на оценку уровня умений. Показал отличные умения в рамках освоенного учебного материала. Ответил на все дополнительные вопросы.
4	Средний уровень	Студент выполнил практические задания билета, направленные на оценку уровня умений, с небольшими неточностями. Показал хорошие умения в рамках освоенного учебного материала. Ответил на большинство дополнительных вопросов.
3	Минимальный уровень	Студент выполнил практические задания билета, направленные на оценку уровня умений, с существенными неточностями. Показал удовлетворительные умения в рамках освоенного учебного материала. При ответах на дополнительные вопросы был допущен ряд неточностей.
2	Минимальный уровень не достигнут	При выполнении практические задания билета, направленные на оценку уровня умений, студент продемонстрировал недостаточный уровень умений. При ответах на дополнительные вопросы было допущено множество неправильных ответов.

Таблица 5.11. Шкала оценивания уровня приобретенных владений на экзамене

Балл за владения	Уровень приобретения	Критерии оценивания уровня приобретенных владений
5	Максимальный уровень	Студент правильно выполнил практические задания билета, направленные на оценку уровня владений. Показал отличные владения навыками применения полученных знаний и умений при решении профессиональных задач в рамках усвоенного учебного материала. Ответил на все дополнительные вопросы.
4	Средний уровень	Студент выполнил практические задания билета, направленные на оценку уровня владений, с небольшими неточностями. Показал хорошие владения навыками применения полученных знаний и умений при решении профессиональных задач в рамках усвоенного учебного материала. Ответил на большинство дополнительных вопросов.
3	Минимальный уровень	Студент выполнил практические задания билета, направленные на оценку уровня владений, с существенными неточностями. Показал удовлетворительное владение навыками применения полученных знаний и умений при решении профессиональных задач в рамках усвоенного учебного материала. При ответах на дополнительные вопросы был допущен ряд неточностей.
2	Минимальный уровень не достигнут	При выполнении практических заданий билета, направленных на оценку уровня владений, студент продемонстрировал недостаточный уровень владения умениями и навыками при решении профессиональных задач в рамках усвоенного учебного материала. При ответах на дополнительные вопросы было допущено множество неточностей.

5.3.2. Критерии оценивания уровня сформированности компетенций

Оценка уровня сформированности компонент компетенций

При оценке уровня сформированности компетенций в рамках выборочного контроля на экзамене считается, что *полученная оценка за компонент проверяемой в билете компетенции обобщается на соответствующий компонент всех компетенций, формируемых в рамках данной учебной дисциплины.*

Общая оценка уровня сформированности всех компетенций проводится путем агрегирования оценок, полученных студентом за каждый компонент формируемых компетенций, с учетом результатов текущего, промежуточного и рубежного контроля в виде интегральной оценки по 4-х балльной шкале. Все результаты контроля заносятся в оценочный лист и заполняются преподавателем по итогам промежуточной аттестации.

Оценочный лист

Оценочный лист промежуточной аттестации в виде экзамена является инструментом для оценивания преподавателем уровня освоения компонент контролируемых компетенций путём агрегирования оценок, полученных студентом за ответы на вопросы билета, и результатов *текущей успеваемости* студента. Заполняя все позиции оценочного листа, преподаватель выставляет частные оценки по результатам текущей успеваемости студента, а также по ответам на вопросы и задания билета.

В оценочный лист включаются:

1. Интегральная оценка по результатам текущего, промежуточного и рубежного контроля по 4-х балльной шкале оценивания.
2. Три оценки за ответы на вопросы и задания билета по 4-х балльной шкале оценивания.
3. Средняя оценка уровня сформированности компетенций.
4. Итоговая оценка уровня сформированности компетенций.

По первым 4-м столбцам оценочного листа вычисляется средняя оценка уровня сформированности заявленных компетенций, на основании которой по сформулированным

ниже критериям выставляется итоговая оценка промежуточной аттестации по дисциплине в форме экзамена. Форма оценочного листа с примерами получения итоговой оценки уровня сформированности компетенций приведена в таблице 5.12.

Таблица 5.12. Форма и пример оценочного листа уровня сформированности компетенций при проведении промежуточной аттестации в виде экзамена

Интегральный результат текущего, рубежного и промежуточного контроля (по результатам текущей успеваемости)	Оценка за экзамен для каждого результата обучения			Средняя оценка уровня сформированности компетенций	Итоговая оценка за промежуточную аттестацию
	Знания	Умения	Владения		
5	5	4	5	4.75	Отлично
4	3	3	3	3.25	Удовлетворительно
3	5	4	3	3.75	Хорошо
3	3	3	2	2.75	Неудовлетворительно
3	3	4	2	3.0	Неудовлетворительно

Критерии выведения итоговой оценки промежуточной аттестации:

- «Отлично» – средняя оценка уровня сформированности компетенций $> 4,5$ при отсутствии хотя бы одной неудовлетворительной оценки за компоненты компетенций.
- «Хорошо» – средняя оценка уровня сформированности компетенций $> 3,5$ и $\leq 4,5$ при отсутствии хотя бы одной неудовлетворительной оценки за компоненты компетенций.
- «Удовлетворительно» – средняя оценка уровня сформированности компетенций $\geq 3,0$ и $\leq 3,5$ при отсутствии хотя бы одной неудовлетворительной оценки за компоненты компетенций.
- «Неудовлетворительно» – средняя оценка уровня сформированности компетенций $< 3,0$ или присутствует хотя бы одна неудовлетворительная оценка за компоненты компетенций.

Замечание 1. Если оценивание осуществляется с помощью рейтинговой технологии, то она приводится в ФОС учебной дисциплины.

Замечание 2. Если критерии выведения итоговой оценки промежуточной аттестации по дисциплине в форме экзамена не совпадают с видом, приведенным в общем ФОС программы, тогда формы оценочного листа и критерии выведения итоговой оценки промежуточной аттестации по дисциплине в форме экзамена приводятся в ФОС учебной дисциплины.

5.4. Отчет по НИРС

Научно-исследовательская работа студентов относится к практическим разделам ОПОП и является средством, позволяющим оценить способность студента получать новые и использовать приобретенные знания, умения и навыки (владения) в предметной или междисциплинарной областях. Рекомендуется для оценки знаний, умений и владений студентов в рамках формируемых компетенций.

ФОС для проведения и оценивания результатов НИРС, включающий типовые индивидуальные задания, требования к отчету, а также критерии и шкалы оценивания результатов защиты, приводятся в программе НИРС.

5.5. Отчет по практике

Практика студентов относится к практическим разделам ОПОП и является средством, позволяющим оценить способность студента решать задачи, приближенные к профессиональной деятельности. Рекомендуется для оценки знаний, умений и владений студентов в рамках формируемых компетенций.

ФОС для проведения и оценивания результатов практики, включающий типовые индивидуальные задания, требования к отчету, а также критерии и шкалы оценивания результатов защиты, приводятся в программе практики.

6. Оценка уровня сформированности заявленных компетенций при освоении образовательной программы

Уровень сформированности каждой компетенции при освоении образовательной программы оценивается по следующей формуле:

$$OK = C_1 \cdot \frac{1}{k} \cdot \sum_{i=1}^k (O_{зуб})_i + C_2 \cdot O_{ГЭ} + C_3 \cdot O_{ВКР}, \quad (1)$$

где C_1, C_2 и C_3 – коэффициенты значимости трех частей оценки уровня сформированности измеряемой компетенции ($C_1 + C_2 + C_3 = 1$; $C_i \geq 0$, $i=1,2,3$);

k – количество промежуточных аттестаций учебных дисциплин и практических разделов ООП, формирующих данную компетенцию;

$(O_{зуб})_i$ – средняя балльная оценка при диагностике ЗУВов i -ой дисциплины или практического раздела (определяется по 4-х балльной шкале);

$O_{ГЭ}$ – балльная оценка при диагностике уровня сформированности компетенции при государственном экзамене;

$O_{ВКР}$ – балльная оценка при диагностике уровня сформированности компетенции при защите ВКР.

Для более точной оценки уровня сформированности каждой компетенции при освоении образовательной программы целесообразно ввести средневзвешенную оценку, учитывающую особенности содержания каждой учебной дисциплины (практического раздела) и их трудоемкости. Такую оценку можно получить с помощью специальных *кривых научения* и методики агрегирования результатов обучения, приведенной в работе <http://www.science-education.ru/120-15324>.

Следует отметить, что если уровень сформированности компетенции диагностируется как на ГЭ, так и при защите ВКР, то коэффициенты C_1, C_2 и C_3 согласно методическим рекомендациям примут следующие значения: $C_1=0.6$, $C_2=0.2$, $C_3=0.2$, если только на ГЭ – $C_1=0.6$, $C_2=0.4$, $C_3=0$, а если только при защите ВКР – $C_1=0.6$, $C_2=0$, $C_3=0.4$.

Формирование итоговой оценки уровня сформированности компетенций производится согласно критериям, приведенным ниже.

Итоговая оценка уровня сформированности компетенции	Критерии оценивания
Отлично	средневзвешенная оценка выше 4,5 и оценки при ГИА «отлично»
Хорошо	средневзвешенная оценка выше 3,75, но ниже или равна 4,5, а оценки за ГИА не ниже «хорошо»
удовлетворительно	средневзвешенная оценка выше или равна 3,0, но ниже или равна 3,5, а оценки за ГИА не ниже «удовлетворительно»
неудовлетворительно	оценка за ГИА «неудовлетворительно»

Этапы формирования компетентностной модели выпускника по направлению подготовки бакалавриата 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника, профиль «Электроснабжение», приведены в Приложении 1.

Дисциплины или практики – зачетные единицы
(семестры – вид итогового контроля)

Формируемые компетенции	Этап 1	Этап 2	Этап 3	Этап 4	Этап 5	Этап 6	Этап 7	Этап 8	Этап 9	Этап 10	Этап 11	Этап 12	Этап 13	Этап 14	Этап 15	Этап 16	Кол-во компетенций
	6 з.е д/з – 4 зач – 3	д/з – 4 зач – 3															
ОПК-1	Б1.Б.07 3 з.е зач – 4	Б1.Б.09 16 з.е экз – 1,3 д/з – 2	Б1.Б.10 11 з.е экз – 1 д/з – 2	Б1.Б.12 4 з.е д/з – 1 зач – 2	Б1.Б.14 3 з.е зач – 1	Б1.Б.16 5 з.е д/з – 3	Б1.Б.17 10 з.е экз – 3,4	Б1.Б.18 4 з.е экз – 5	Б1.В.01 4 з.е д/з – 5	Б1.В.01 6 з.е экз – 5	Б1.В.05 5 з.е экз – 6	Б1.В.06 4 з.е д/з – 5	Б1.ДВ.02.1 3 з.е зач – 4	Б1.ДВ.02.2 3 з.е зач – 4	Б1.ДВ.02.3 3 з.е зач – 4	Б1.ДВ.04.2 3 з.е зач – 7	16
ОПК-2	Б1.Б.11 5 з.е экз – 2	Б1.Б.19 4 з.е д/з – 4															2
ОПК-3	Б1.Б.07 3 з.е зач – 4																1
ОПК-4	Б1.Б.11 5 з.е экз – 2	Б1.Б.19 4 з.е д/з – 4	Б1.В.06 4 з.е д/з – 5	Б1.В.11 3 з.е зач – 8													4
ОПК-5	Б1.Б.15 3 з.е зач – 3																1
ОПК-6	Б1.Б.10 11 з.е экз – 1 д/з – 2	Б1.Б.11 5 з.е экз – 2	Б1.Б.19 4 з.е д/з – 4	Б1.В.11 3 з.е зач – 8	Б1.ДВ.02. 4 3 з.е зач – 4												5
ОПК-8	Б1.ДВ.01.2 6 з.е д/з – 4 зач – 3	Б1.ДВ.01.3 6 з.е д/з – 4 зач – 3															2
ОПК-9	Б1.В.05 5 з.е экз – 6																1
ОПК-14	Б1.Б.20 4 з.е д/з – 4 КР – 4	Б1.ДВ.04.1 3 з.е зач – 7															2
ПКО-1	Б1.Б.13 8 з.е д/з – 4 зач – 1,2,3	Б1.Б.22 5 з.е экз – 5 КР – 5															3
ПКО-2	Б1.Б.13 8 з.е д/з – 4																1

Дисциплины или практики – зачетные единицы
(семестры – вид итогового контроля)

Формируемые компетенции	Этап 1	Этап 2	Этап 3	Этап 4	Этап 5	Этап 6	Этап 7	Этап 8	Этап 9	Этап 10	Этап 11	Этап 12	Этап 13	Этап 14	Этап 15	Этап 16	Кол-во компетенций
	зач – 1,2,3																
ПКО-3	Б1.Б.22 5 з.е ЭКЗ – 5 КР – 5	Б1.В.08 5 з.е ЭКЗ – 7	Б1.В.09 4 з.е д/з – 7														3
ПК-1.1	Б2.Б.02 3 з.е д/з – 8																1
ПК-3.1	Б1.Б.21 3 з.е Зач - 5	Б1.Б.23 10 з.е ЭКЗ – 6 д/з – 6 КР – 6	Б2.Б.01 3 з.е д/з – 2	Б2.В.01 3 з.е д/з – 4	Б2.В.03 3 з.е д/з – 7												5
ПК-3.2	Б1.В.11 3 з.е зач – 8	Б1.В.12 3 з.е зач – 8															2
ПК-3.3	Б1.Б.21 3 з.е зач - 5	Б1.Б.24 3 з.е зач – 7	Б2.В.04 6 з.е д/з – 8														3
ПК-3.4	Б1.Б.23 10 з.е ЭКЗ – 6 д/з – 6 КР – 6	Б1.Б.25 7 з.е д/з – 8 зач – 7 КП – 8	Б1.В.04 5 з.е ЭКЗ – 6 КП – 6	Б1.В.10 3 з.е зач – 8	Б1.ДВ.05. 1 4 з.е д/з – 7 КП – 7												5
ПК-3.5	Б1.Б.21 3 з.е зач - 5	Б2.В.01 3 з.е д/з – 4	Б2.В.02 9 з.е д/з – 6	Б2.В.03 3 з.е д/з – 7													4
ПК-3.6	Б1.В.03 5 з.е ЭКЗ – 6	Б1.В.07 4 з.е ЭКЗ – 7	Б1.В.08 5 з.е ЭКЗ – 7	Б1.В.09 4 з.е д/з – 7	Б1.ДВ.05. 1 4 з.е д/з – 7 КП – 7	Б1.ДВ.05. 2 4 з.е д/з – 7 КП – 7											6
ПК-3.7	Б1.Б.25 7 з.е д/з – 8 зач – 7 КП – 8	Б1.В.12 3 з.е зач – 8															2

Пример типовой формы экзаменационного билета

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Чайковский филиал
ФГАОУ ВО «Пермский национальный
исследовательский политехнический
университет» (ЧФ ПНИПУ)

13.03.02 Электроэнергетика и электротехника
Кафедра «Автоматизации, информационных и
инженерных технологий»

Дисциплина
«Наименование дисциплины»

БИЛЕТ № 1

Теоретический вопрос *(знать):*

Практическое задание *(уметь):*

Практическое задание *(владеть):*

Заведующий кафедрой

_____ (подпись)

(_____)

« ____ » _____ 20 ____ г.

**Лист
регистрации изменений**

Изм. №	Номера страниц				Номер документа (извещения об изменении)	Подпись лица, внесшего изменение	Дата внесения изменения	Срок введения изменения
	Измененных	Замененных	Новых	Аннулированных				
1.	Добавить 3 новые универсальные компетенции (УК-9, УК-10, УК-11), расширить формулировку универсальной компетенции УК-8 Новые универсальные компетенции вводятся для обучающихся, принятых с набора 1 сентября 2021 г.)				Приказ ректора №14-О от 26.02.2021		26.02.2021	10.03.2021
2.	на титульном листе строку «Чайковский филиал федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования» изложить в следующей редакции «Чайковский филиал федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования»				Приказ Минобрнауки №236 от 2 апреля 2021г. О создании ФГАОУ ВО «ПНИПУ путем изменения типа существующего ФГБОУ ВО «ПНИПУ» Приказ ректора №24-О от 07.04.2021		07.04.2021	19.04.2021
3.	Признать утратившим силу приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 5 апреля 2017 г. №301 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 14 июля 2017 г. регистрационный № 47415)				Приказ Министерства науки и высшего образования Российской Федерации №245 от 06.04.2021 (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 13 августа 2021г. регистрационный № 64644)		06.04.2021	01.09.2022
4.	Приказ №245 от 6 апреля 2021г. «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 13 августа 2021 года регистрационный № 64644) Настоящий приказ вступает в силу с 1 сентября 2022 года, Срок действия настоящего приказа составляет 6 лет со дня его вступления в силу.				Приказ №245 от 6 апреля 2021г. (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 13 августа 2021 года регистрационный № 64644)		06.04.2021	01.09.2022
5.	Внесены изменения в ОПОП о воспитании с 01.09.2021г.				приказ ректора №47-О от 16.06.2021		16.06.2021	30.06.2021
6.	Заменить строкой: 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				Приказ Министерства науки и высшего образования РФ (Минобрнауки России) № 662 от 19 июля 2022г. «О внесении изменений в федеральные государственные образовательные		07.10.2022	17.10.2022

		стандарты высшего образования» зарегистрирован №70414 от 07 октября 2022г.			
7.	Дополнить новыми строками следующего содержания: УК-9. Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности УК-10. Способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению	Приказ Министерства науки и высшего образования РФ (Минобрнауки России) № 662 от 19 июля 2022г. «О внесении изменений в федеральные государственные образовательные стандарты высшего образования» зарегистрирован №70414 от 07 октября 2022г.		07.10.2022	17.10.2022