

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«ИРКУТСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Структурное подразделение «Горных машин и электромеханических систем (115)»

УТВЕРЖДЕНА:
на заседании кафедры
Протокол №8 от 02 марта 2026 г.

Рабочая программа дисциплины

«ПРОЕКТНАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ»

Специальность: 21.05.04 Горное дело

Электрификация и автоматизация горного производства

Квалификация: Горный инженер (специалист)

Форма обучения: очная

Документ подписан простой электронной подписью Составитель программы: Иов Иван Алексеевич Дата подписания: 16.06.2026
--

Документ подписан простой электронной подписью Утвердил и согласовал: Храмовских Виталий Александрович Дата подписания: 16.06.2026

Год набора – 2026

Иркутск, 2026 г.

1 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесённых с планируемыми результатами освоения образовательной программы

1.1 Дисциплина «Проектная деятельность» обеспечивает формирование следующих компетенций с учётом индикаторов их достижения

Код, наименование компетенции	Код индикатора компетенции
УК ОС-1 Способность осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	УК ОС-1.10, УК ОС-1.5, УК ОС-1.6, УК ОС-1.7, УК ОС-1.8, УК ОС-1.9
УК ОС-2 Способность управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	УК ОС-2.2, УК ОС-2.4, УК ОС-2.5, УК ОС-2.6, УК ОС-2.7, УК-ОС-2.3
УК ОС-3 Способность организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	УК ОС-3.3, УК ОС-3.4, УК ОС-3.5, УК ОС-3.6, УК ОС-3.7, УК-3.2
УК ОС-6 Способность определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки и образования в течение всей жизни	УК ОС-6.1, УК ОС-6.2, УК ОС-6.3, УК ОС-6.4, УК ОС-6.5, УК ОС-6.6

1.2 В результате освоения дисциплины у обучающихся должны быть сформированы

Код индикатора	Содержание индикатора	Результат обучения
УК ОС-1.10	Способен выполнять поиск и синтез информации, а так же выполнить системный анализ и на основе этого формулировать запрос на новый поиск. Предлагает стратегию действий и может выполнить ее критический анализ на основе полученной информации	Знать способы оценки функциональных возможностей поисковых систем и их достоинства и недостатки. Уметь сформировать поисковый запрос на основе новой полученной информации о объекте исследования и особенностях поисковой системы . Владеть навыками по оценке того на сколько полученные данные позволяют сформировать аргументы в пользу конкретного варианта дальнейших действий по поиску более достоверной информации.
УК ОС-1.5	Способен выполнять поиск информации	Знать основные способы поиска информации. Уметь выделять наиболее подходящие варианты полученных данных. Владеть инструментами для поиска информации.
УК ОС-1.6	Способен самостоятельно выполнить поиск и анализ информации и сформулировать на ее основе требуемое знание	Знать способы синтезирования информации о объекте исследования. Общепринятые условные

		<p>обозначения элементов структурных схем.</p> <p>Уметь составлять структурные схемы, представляющие связи между составляющими элементами предмета изучения.</p> <p>Владеть программными средствами для создания структурных схем.</p>
УК ОС-1.7	<p>Способен на основе синтеза и анализа информации получить представление о связях между составляющими предмета изучения</p>	<p>Знать критерии оценивания полноты информации о техническом устройстве или процессе.</p> <p>Уметь оценивать уровень детализации описания технического процесса или устройства.</p> <p>Владеть навыками по формированию краткого предварительного описания недостающей информации.</p>
УК ОС-1.8	<p>Способен на основе полученных данных выполнить системный анализ разрозненной информации и сформулировать и обосновать необходимость дополнительного поиска информации</p>	<p>Знать функциональные возможности поисковых систем.</p> <p>Уметь сформировать поисковый запрос на основе начального представления о объекте исследования.</p> <p>Владеть навыками по оценке того на сколько подробно и полно представлены интересующие данные на конкретном информационном ресурсе.</p>
УК ОС-1.9	<p>Способен выполнять поиск и синтез информации, а так же выполнить системный анализ и на основе этого формулировать запрос на новый поиск. Предлагает стратегию действий на основе полученной и проанализированной информации</p>	<p>Знать способы оценки функциональных возможности поисковых систем.</p> <p>Уметь сформировать поисковый запрос на основе новой полученной информации о объекте исследования.</p> <p>Владеть навыками по оценке того на сколько полученные данные позволяют сформировать аргументы в пользу конкретного варианта дальнейших действий.</p>
УК ОС-2.2	<p>Реализует проект с учетом последовательности этапов жизненного цикла проекта, требований к результату и к ходу реализации проекта</p>	<p>Знать перечень и описание этапов жизненного цикла проекта.</p> <p>Уметь формулировать требования к качеству результатов выполнения проекта.</p> <p>Владеть навыками по оценке вероятности реализуемости рассматриваемых путей решения задач в прорабатываемом проекте.</p>

УК ОС-2.4	<p>Планирует проект с учетом ограничений ресурсов, требований к результату и к ходу реализации проекта. Реализует проект с учетом основных этапов жизненного цикла проекта. Может представить результаты проекта</p>	<p>Знать точный перечень и количество имеющихся в распоряжении материалов, инструментов, оборудования и программных средств. Уметь составлять подробный план учитывающий продолжительность каждого вида работ. Владеть информацией о причинах принятия решений в ходе работы над проектом на каждом его этапе.</p>
УК ОС-2.5	<p>Планирует проект с учетом ограничений ресурсов, требований к результату и ходу реализации проекта. Реализует проект с учетом основных этапов жизненного цикла проекта. Может представить результаты проекта. Самостоятельно оценивает результаты проекта</p>	<p>Знать возможные варианты оборудования и программных средств, использование которых, кардинально повысит качество выполненного проекта. Уметь самостоятельно оценивать результаты проекта на всех этапах. Владеть навыками по формированию перечня требований к результатам проекта с обоснованным уровнем качества.</p>
УК ОС-2.6	<p>Планирует проект с учетом ограничений ресурсов, требований к результату и ходу реализации проекта. Реализует проект с учетом основных этапов жизненного цикла проекта в позиции руководителя. Может представить результаты проекта. Самостоятельно оценивает результаты проекта</p>	<p>Знать стандартные временные нормативы по приобретению навыков работы с необходимым оборудованием и программными средами. Уметь аргументировано доносить до участников проекта информацию о необходимости повышения или понижения уровня требований к результату проекта. Владеть информацией о компетенциях участников проектной команды и возможных претендентов на их роль.</p>
УК ОС-2.7	<p>Планирует проект с учетом ограничений ресурсов, требований к результату и ходу реализации проекта. Реализует проект с учетом основных этапов жизненного цикла проекта в позиции руководителя. Может представить результаты проекта. Принимает участие в организации сбора опыта по итогам реализации проекта</p>	<p>Знать перечень нестандартных, оригинальных решений полученных в ходе работы. Уметь выделять из общего объема полученной информации и представлять для командного обсуждения данные о новом личном опыте. Владеть приемами организации проектной команды для сбора опыта по итогам реализации проекта.</p>
УК ОС-3.3	<p>Осознает свою командную роль и в соответствии со своей ролевой позицией участвует в</p>	<p>Знать отличительные особенности задач своей ролевой позиции. Уметь донести информацию о</p>

	<p>решении поставленных задач. При установке и поддержании контактов внутри команды использует основные нормы и способы социального взаимодействия</p>	<p>границах своей ролевой задачи до участников проекта. Владеть навыками по налаживанию контактов внутри проектной команды с использованием основных норм и способов социального взаимодействия с целью повышения эффективности работы.</p>
УК ОС-3.4	<p>Осознает свою командную роль, может в случае необходимости принять смежную роль и в соответствии со своей ролевой позицией участвует в решении поставленных задач. При установке и поддержании контактов внутри команды использует основные нормы и способы социального взаимодействия</p>	<p>Знать основные задачи ролевых позиции других участников проекта. Уметь донести информацию о границах ролевой задачи другого участника проектной команды. Владеть навыками налаживания рабочих контактов между другими участниками проекта.</p>
УК ОС-3.5	<p>Осознает свою командную роль. В зависимости от условий может занять смежную командную роль. В соответствии со своей ролевой позицией участвует в решении поставленных задач. При установке и поддержании контактов в команде и взаимодействии с внешними стейкхолдерами использует основные нормы и способы социального взаимодействия. Участвует в разработке командной стратегии в позиции участника</p>	<p>Знать основные особенности задач ролевых позиции других участников проекта. Уметь в начале и ходе работы над проектом определить новую, смежную командную роль. Владеть навыками налаживания рабочих контактов между другими участниками проекта при изменении рабочих условий.</p>
УК ОС-3.6	<p>Осознает свою командную роль. В зависимости от условий может занять смежную командную роль. В соответствии со своей ролевой позицией участвует в решении поставленных задач. При установке и поддержании контактов в команде и взаимодействии с внешними стейкхолдерами использует основные нормы и способы социального взаимодействия. Участвует в разработке командной стратегии в позиции</p>	<p>Знать основные особенности задач ролевых позиции других участников проекта. Уметь в начале и ходе работы над проектом определить новую, смежную командную роль. Владеть навыками налаживания рабочих контактов между другими участниками проекта при изменении рабочих условий.</p>

	участника	
УК ОС-3.7	<p>Осознает свою командную роль. В зависимости от условий может занять смежную командную роль. В соответствии со своей ролевой позицией участвует в решении поставленных задач. При установке и поддержании контактов в команде и взаимодействии с внешними стейкхолдерами использует основные нормы и способы социального взаимодействия</p> <p>Участвует в разработке командной стратегии в позиции инициатора</p>	<p>Знать содержание и нормы эффективной организации командной работы.</p> <p>Уметь организовывать работу команды, руководить работой команды, управлять процессами разработки командной стратегии.</p> <p>Владеть навыками развития лидерских качеств и использования их в управлении командой.</p>
УК ОС-6.1	<p>Эффективно планирует и организует свою деятельность. Ставит личные цели. Участвует в рефлексии на позиции участника</p>	<p>Знать методы организации и планирования личностного развития и профессионального роста.</p> <p>Уметь применять знание о своих ресурсах для успешного выполнения порученной работы.</p> <p>Владеть навыками использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности.</p>
УК ОС-6.2	<p>Эффективно планирует и организует свою деятельность. Ставит личные цели и обоснованно определяет их приоритетность. Участвует в рефлексии на позиции участника</p>	<p>Знать технологию планирования перспективных целей деятельности с учетом условий, средств, личностных возможностей, этапов карьерного роста, временной перспективы развития деятельности и требований рынка труда.</p> <p>Уметь критически оценивать эффективность использования времени и других ресурсов при решении поставленных задач.</p> <p>Владеть способностью реализовывать цели личностного развития и профессионального роста.</p>
УК ОС-6.3	<p>Эффективно планирует и организует свою деятельность. Ставит личные цели и обоснованно определяет их приоритетность. Является инициатором запросов недостающих знаний и понимает их значимость. Участвует в ре-флексии на</p>	<p>Знать основы целеполагания, планирования и постановки личных целей для достижения значимых результатов.</p> <p>Уметь определять последовательность действий для достижения поставленных целей, осуществлять поиск недостающих знаний для эффективной командной</p>

	позиции участника	работы. Владеть методами определения стратегии поиска и выбора вида информационной продукции и формы ее предоставления.
УК ОС-6.4	Эффективно планирует и организует свою деятельность. Ставит личные цели и обоснованно определяет их приоритетность. Является инициатором запросов недостающих знаний и понимает их значимость. Участвует в ре-флексии на позиции соорганизатора	Знать приоритетные направления деятельности с учетом значимости современных технологий и средств. Уметь принимать решение о завершении или продолжении информационного поиска на основе оценки достоверности и непротиворечивости полученной информации. Владеть способностью обосновывать достижимость цели выбранным способом на основе оценки своих внутренних ресурсов и доступных внешних ресурсов.
УК ОС-6.5	Эффективно планирует и организует как свою деятельность, так и деятельность команды. Ставит личные и командные цели и обоснованно определяет их приоритетность. Является инициатором запросов недостающих знаний и понимает их значимость. Участвует в рефлексии на позиции участника	Знать способы мотивации и корректировки действий для достижения высокого качества результатов. Уметь организовать и использовать систему предоставления и получения обратной связи в коллективе для совершенствования деятельности. Владеть способностью распределять время и расставлять приоритеты, эффективно управлять всеми ресурсами, включая свое время и время других сотрудников.
УК ОС-6.6	Эффективно планирует и организует как свою деятельность, так и для команды. Ставит личные и командные цели и обоснованно определяет их приоритетность. Является инициатором запросов недостающих знаний и понимает их значимость. Участвует в рефлексии на позиции руководителя	Знать принципы коммуникации и координации командной работы для достижения эффективности деятельности. Уметь принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность. Владеть способностью использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.
УК- ОС-2.3	Планирует и реализует проект с учетом последовательности этапов жизненного цикла проекта и требований к результату и ходу реализации проекта. Может представить	Знать подробный перечень выполненных работ и результаты проекта. Уметь составлять и корректировать план проведения работы по проекту. Владеть навыками по оценке

	результаты проекта	качества результатов, а также корректировки критериев качества выполняемого проекта.
УК-3.2	В соответствии с назначенной ролевой позицией участвует в решении поставленных задач. При установке и поддержании контактов внутри команды использует основные нормы и способы социального взаимодействия	Знать основные задачи своей ролевой позиции. Уметь определять границы своей ролевой задачи при работе в проектной команде. Владеть информацией о основных нормах и способах социального взаимодействия.

2 Место дисциплины в структуре ООП

Изучение дисциплины «Проектная деятельность» базируется на результатах освоения следующих дисциплин/практик: «Физика», «Математика», «Информационные технологии», «Основы электротехники»

Дисциплина является предшествующей для дисциплин/практик: «Силовая преобразовательная техника», «Системы управления электроприводом», «Автоматизация электромеханических систем»

3 Объем дисциплины

Объем дисциплины составляет – 12 ЗЕТ

Вид учебной работы	Трудоемкость в академических часах (Один академический час соответствует 45 минутам астрономического часа)						
	Всего	С е м е с т р № 5	Семестр № 6	С е м е с т р № 7	Семестр № 8	Семестр № 9	Семестр № 10
Общая трудоемкость дисциплины	432	72	72	72	72	72	72
Аудиторные занятия, в том числе:	192	32	32	32	32	32	32
лекции	0	0	0	0	0	0	0
лабораторные работы	0	0	0	0	0	0	0
практические/семинарские занятия	192	32	32	32	32	32	32
Самостоятельная работа (в т.ч. курсовое	240	40	40	40	40	40	40

проектирование)									
Трудоемкость промежуточной аттестации	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Вид промежуточной аттестации (итогового контроля по дисциплине)	Зачет с оценкой	Зачет с оценкой	Зачет с оценкой	Зачет с оценкой	Зачет с оценкой	Зачет с оценкой	Зачет с оценкой	Зачет с оценкой	Зачет с оценкой

4 Структура и содержание дисциплины

4.1 Сводные данные по содержанию дисциплины

Семестр № 5

№ п/п	Наименование раздела и темы дисциплины	Виды контактной работы						СРС		Форма текущего контроля
		Лекции		ЛР		ПЗ(СЕМ)		№	Кол. Час.	
		№	Кол. Час.	№	Кол. Час.	№	Кол. Час.			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1	Приводные механизмы стационарных установок					1, 2, 3, 4, 5	32	1, 2	40	Проект
	Промежуточная аттестация									Зачет с оценкой
	Всего						32		40	

Семестр № 6

№ п/п	Наименование раздела и темы дисциплины	Виды контактной работы						СРС		Форма текущего контроля
		Лекции		ЛР		ПЗ(СЕМ)		№	Кол. Час.	
		№	Кол. Час.	№	Кол. Час.	№	Кол. Час.			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1	Электромеханические системы приводных механизмов стационарных установок					1, 2, 3, 4, 5	32	1, 2	40	Проект
	Промежуточная аттестация									Зачет с оценкой
	Всего						32		40	

Семестр № 7

№ п/п	Наименование раздела и темы дисциплины	Виды контактной работы						СРС		Форма текущего контроля
		Лекции		ЛР		ПЗ(СЕМ)		№	Кол. Час.	
		№	Кол. Час.	№	Кол. Час.	№	Кол. Час.			

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1	Автоматизация электромеханических систем стационарных установок. Программируемые логические контроллеры.					1, 2, 3, 4, 5, 6	32	1, 2	40	Проект
	Промежуточная аттестация									Зачет с оценкой
	Всего						32		40	

Семестр № 8

№ п/п	Наименование раздела и темы дисциплины	Виды контактной работы						СРС		Форма текущего контроля
		Лекции		ЛР		ПЗ(СЕМ)		№	Кол. Час.	
		№	Кол. Час.	№	Кол. Час.	№	Кол. Час.			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1	Автоматизация электромеханических систем стационарных установок. Человеко-машинные интерфейсы.					1, 2, 3, 4, 5, 6	32	1, 2	40	Проект
	Промежуточная аттестация									Зачет с оценкой
	Всего						32		40	

Семестр № 9

№ п/п	Наименование раздела и темы дисциплины	Виды контактной работы						СРС		Форма текущего контроля
		Лекции		ЛР		ПЗ(СЕМ)		№	Кол. Час.	
		№	Кол. Час.	№	Кол. Час.	№	Кол. Час.			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1	Разработка системы автоматизированного управления шахтной подъемной машиной.					1, 2, 3, 4, 5	32	1, 2	40	Проект
	Промежуточная аттестация									Зачет с оценкой
	Всего						32		40	

Семестр № 10

№ п/п	Наименование раздела и темы дисциплины	Виды контактной работы						СРС		Форма текущего контроля
		Лекции		ЛР		ПЗ(СЕМ)		№	Кол. Час.	
		№	Кол. Час.	№	Кол. Час.	№	Кол. Час.			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1	Разработка системы автоматизированн					1, 2, 3, 4, 5	32	1, 2	40	Проект

	ого управления водоотливной установкой.									
	Промежуточная аттестация									Зачет с оценкой
	Всего						32		40	

4.2 Краткое содержание разделов и тем занятий

Семестр № 5

№	Тема	Краткое содержание
1	Приводные механизмы стационарных установок	<p>1. Основные принципы проектирования механических систем стационарных установок шахт и карьеров.</p> <p>2. Основы промышленной безопасности и электробезопасности при работе с электромеханическим оборудованием.</p> <p>3. Изучение конструкции механической системы шахтной подъемной машины Ц1,2х1,0: тормозной системы, редуктора. Ревизия и наладка механического оборудования.</p> <p>4. Изучение конструкции гидромеханической системы шахтной подъемной машины Ц1,2х1,0 – гидростанции привода тормозной системы. Ревизия и наладка гидромеханического оборудования.</p> <p>5. Изучение конструкции насосов водоотливной установки, трубопроводной арматуры и средств контроля рабочих параметров механического оборудования</p>

Семестр № 6

№	Тема	Краткое содержание
1	Электромеханические системы приводных механизмов стационарных установок	<p>1. Основные принципы проектирования электромеханических систем стационарных установок шахт и карьеров.</p> <p>2. Основы промышленной безопасности и электробезопасности при работе в электроустановках.</p> <p>3. Заземление электроустановок.</p> <p>4. Изучение конструкции электрических двигателей переменного тока, способов их подключения к сети, ревизии и наладки.</p> <p>5. Изучение электрических схем подключения электродвигателя к сети переменного тока с помощью релейно-контакторной аппаратуры.</p> <p>6. Подключение электродвигателей, настройка аппаратов защиты и управления.</p>

Семестр № 7

№	Тема	Краткое содержание
1	Автоматизация электромеханических систем стационарных установок. Программируемые логические контроллеры.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Программируемые логические контроллеры. Назначение, принцип действия. 2. Подключение программируемых логических контроллеров. Оперативные цепи +24 В. Дискретные входы и выходы. 3. Подключение программируемых логических контроллеров. Аналоговые входы и выходы. 4. Датчики контроля параметров электромеханических систем. Датчики напряжения, тока, давления, температуры. 5. Датчики контроля положения и скорости. Инкрементальные энкодеры, схемы подключения. 6. Разработка программы для тестирования входов и выходов программируемого логического контроллера.

Семестр № 8

№	Тема	Краткое содержание
1	Автоматизация электромеханических систем стационарных установок. Человеко-машинные интерфейсы.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Изучение назначения и устройства панелей оператора (НМІ-панелей). 2. Подключение НМІ-панелей. Оперативные цепи +24 В. 3. Подключение программируемых логических контроллеров к НМІ-панелям. Шины передачи данных. Типы данных. Настройка параметров связи. 4. Разработка системы управления гидростанцией тормозной системы шахтной подъемной машины. Подключение релейно-контакторной аппаратуры к программируемому логическому контроллеру. 5. Настройка НМІ-панелям, разработка интерфейса управления гидростанцией тормозной системы. 6. Подключение программируемых логических контроллеров к НМІ-панелям. Настройка связи. Отладка системы управления гидростанцией.

Семестр № 9

№	Тема	Краткое содержание
1	Разработка системы автоматизированного управления шахтной подъемной машиной.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Составление технического задания на автоматизацию шахтной подъемной машины. 2. Выбор оборудования: программируемый логический контроллер, НМІ-панель, датчики тока, температуры, положения и скорости. 3. Настройка устройств управления и защиты электромеханической системой шахтной подъемной машины. Подключение датчиков. 4. Разработка системы управления релейно-контакторной аппаратурой электромеханической системой на основе программируемого

		логического контроллера и НМІ-панели. 5. Отладка алгоритмов управления на подъемной машине Ц1,2х1,0.
--	--	---

Семестр № 10

№	Тема	Краткое содержание
1	Разработка системы автоматизированного управления водоотливной установкой.	1. Составление технического задания на автоматизацию водоотливной установки. 2. Выбор оборудования: программируемый логический контроллер, НМІ-панель, блоки децентрализованной периферии, датчики тока, температуры, положения и скорости. 3. Настройка устройств управления и защиты электромеханической системой водоотливной установки. Подключение датчиков. 4. Разработка системы управления водоотливной установкой на основе программируемого логического контроллера и НМІ-панели. Подключение преобразователя частоты. Настройка связи между устройствами. 5. Отладка алгоритмов управления на водоотливной установке.

4.3 Перечень лабораторных работ

Лабораторных работ не предусмотрено

4.4 Перечень практических занятий

Семестр № 5

№	Темы практических (семинарских) занятий	Кол-во академических часов
1	Основные принципы проектирования механических и электромеханических систем стационарных установок шахт и карьеров.	4
2	Основы промышленной безопасности и электробезопасности при работе с электромеханическим оборудованием.	4
3	Изучение конструкции механической системы шахтной подъемной машины Ц1,2х1,0: тормозной системы, редуктора. Ревизия и наладка механического оборудования.	8
4	Изучение конструкции гидромеханической системы шахтной подъемной машины Ц1,2х1,0 – гидростанции привода тормозной системы. Ревизия и наладка гидромеханического оборудования.	6
5	Изучение конструкции насосов водоотливной установки, трубопроводной арматуры и средств контроля рабочих параметров механического	10

	оборудования	
--	--------------	--

Семестр № 6

№	Темы практических (семинарских) занятий	Кол-во академических часов
1	Основные принципы проектирования электромеханических систем стационарных установок шахт и карьеров.	7
2	Основы промышленной безопасности и электробезопасности при работе в электроустановках.	4
3	Заземление электроустановок.	3
4	Изучение конструкции электрических двигателей переменного тока, способов их подключения к сети, ревизии и наладки.	6
5	Подключение электродвигателей, настройка аппаратов защиты и управления.	12

Семестр № 7

№	Темы практических (семинарских) занятий	Кол-во академических часов
1	Программируемые логические контроллеры. Назначение, принцип действия.	2
2	Подключение программируемых логических контроллеров. Оперативные цепи +24 В. Дискретные входы и выходы.	6
3	Подключение программируемых логических контроллеров. Аналоговые входы и выходы.	8
4	Датчики контроля параметров электромеханических систем. Датчики напряжения, тока, давления, температуры.	4
5	Датчики контроля положения и скорости. Инкрементальные энкодеры, схемы подключения.	8
6	Разработка программы для тестирования входов и выходов программируемого логического контроллера.	4

Семестр № 8

№	Темы практических (семинарских) занятий	Кол-во академических часов
1	Изучение назначения и устройства панелей оператора (НМИ-панелей).	2
2	Подключение НМИ-панелей. Оперативные цепи +24 В.	6
3	Подключение программируемых логических контроллеров к НМИ-панелям. Шины передачи данных. Типы данных. Настройка параметров связи.	6

4	Разработка системы управления гидростанцией тормозной системы шахтной подъемной машины. Подключение релейно-контакторной аппаратуры к программируемому логическому контроллеру.	6
5	Настройка НМІ-панелям, разработка интерфейса управления гидростанцией тормозной системы.	8
6	Подключение программируемых логических контроллеров к НМІ-панелям. Настройка связи. Отладка системы управления гидростанцией.	4

Семестр № 9

№	Темы практических (семинарских) занятий	Кол-во академических часов
1	Составление технического задания на автоматизацию шахтной подъемной машины.	4
2	Выбор оборудования: программируемый логический контроллер, НМІ-панель, датчики тока, температуры, положения и скорости.	7
3	Настройка устройств управления и защиты электромеханической системой шахтной подъемной машины. Подключение датчиков.	7
4	Разработка системы управления релейно-контакторной аппаратурой электромеханической системой на основе программируемого логического контроллера и НМІ-панели.	7
5	Отладка алгоритмов управления на подъемной машине Ц1,2х1,0.	7

Семестр № 10

№	Темы практических (семинарских) занятий	Кол-во академических часов
1	Составление технического задания на автоматизацию водоотливной установки.	4
2	Выбор оборудования: программируемый логический контроллер, НМІ-панель, блоки децентрализованной периферии, датчики тока, температуры, положения и скорости.	7
3	Настройка устройств управления и защиты электромеханической системой водоотливной установки. Подключение датчиков.	7
4	Разработка системы управления водоотливной установкой на основе программируемого логического контроллера и НМІ-панели. Подключение преобразователя частоты. Настройка связи между устройствами.	7
5	Отладка алгоритмов управления водоотливной установкой	7

4.5 Самостоятельная работа

Семестр № 5

№	Вид СРС	Кол-во академических часов
1	Подготовка к практическим занятиям (лабораторным работам)	34
2	Подготовка презентаций	6

Семестр № 6

№	Вид СРС	Кол-во академических часов
1	Подготовка к практическим занятиям (лабораторным работам)	34
2	Подготовка презентаций	6

Семестр № 7

№	Вид СРС	Кол-во академических часов
1	Подготовка к практическим занятиям (лабораторным работам)	34
2	Подготовка презентаций	6

Семестр № 8

№	Вид СРС	Кол-во академических часов
1	Подготовка к практическим занятиям (лабораторным работам)	34
2	Подготовка презентаций	6

Семестр № 9

№	Вид СРС	Кол-во академических часов
1	Подготовка к практическим занятиям (лабораторным работам)	34
2	Подготовка презентаций	6

Семестр № 10

№	Вид СРС	Кол-во академических часов
1	Подготовка к практическим занятиям (лабораторным работам)	34
2	Подготовка презентаций	6

В ходе проведения занятий по дисциплине используются следующие интерактивные методы обучения: групповая дискуссия, презентация

5 Перечень учебно-методического обеспечения дисциплины

5.1 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

5.1.1 Методические указания для обучающихся по практическим занятиям

Подготовка к каждому практическому занятию должна начинаться с ознакомления с планом проекта, который отражает содержание предложенной темы. Тщательное продумывание и изучение вопросов плана основывается на проработке справочного материала, а затем изучения обязательной и дополнительной литературы, рекомендованную к данной теме.

Содержание практических заданий составляют:

- изучение нормативных документов и справочных материалов, каталогов производителей оборудования, анализ производственной документации, нормативно-правовой документации деятельности организации (предприятия), выполнение заданий с их использованием;
- анализ производственных (организационных) ситуаций, решение конкретных производственных, экономических и других заданий, принятие управленческих решений;
- решение задач разного рода, расчет и анализ различных показателей, поиск путей решения на основании проведенного анализа;
- изучение устройств технических устройств, приборов, инструментов, аппаратов, измерительных устройств, функциональных, логических схем, других технических устройств, используемых в организации (предприятии);
- разработка технических устройств с применением современных цифровых технологий и средств.

5.1.2 Методические указания для обучающихся по самостоятельной работе:

Проект должен содержать: тему работы и обоснование выбора темы, актуальность, новизну, цель работы, задачи, гипотезу, объект, предмет и методы исследования, теоретическую значимость работы, разделы проекта, выводы и заключение, назначение работы.

Теоретическая часть работы предполагает обязательное указание используемых источников. Список источников оформляется так же, как в курсовой работе.

Важным шагом в самостоятельной работе является поиск информации в различных информационных ресурсах. Для этого важно владеть инструментами информационного поиска. Для облегчения поиска и доступа к информации в каждой библиотеке существует справочно-поисковый аппарат, который включает в себя каталоги, картотеки, библиографические указатели, базы данных, справочный фонд, информационно-поисковые системы, книжные выставки и др.

Освоение содержания проекта обеспечивает достижение студентами следующих результатов:

- вести библиографический поиск, обработку научной информации, составлять список литературы;
- находить информацию для решения выделенной проблемы, используя различные информационные ресурсы;
- подбирать методы исследования адекватные поставленным задачам;
- определять объект исследования, формулировать цель, составлять план выполнения исследования;
- осуществлять сбор, изучение и обработку информации;
- анализировать и обрабатывать результаты исследований и экспериментов;
- формулировать выводы и делать обобщения;
- оформлять результаты исследовательской деятельности в различных формах;
- выбрать логику доклада, устного сообщения по проблеме исследования

6 Фонд оценочных средств для контроля текущей успеваемости и проведения промежуточной аттестации по дисциплине

6.1 Оценочные средства для проведения текущего контроля

6.1.1 семестр 5 | Проект

Описание процедуры.

Проект представляет собой особую форму организации деятельности обучающихся (учебное исследование или учебный проект). Выполняется с целью продемонстрировать свои достижения в самостоятельном освоении содержания и методов избранных областей знаний и/или видов деятельности и способность проектировать и осуществлять целесообразную и результативную деятельность (учебно-познавательную, конструкторскую, социальную, художественно-творческую).

Результаты выполнения индивидуального проекта должны отражать:

- сформированность навыков коммуникативной, учебно-исследовательской деятельности, критического мышления;
- способность к инновационной, аналитической, творческой, интеллектуальной деятельности;
- сформированность навыков проектной деятельности, а также самостоятельного применения приобретенных знаний и способов действий при решении различных задач, используя знания одного или нескольких учебных предметов или предметных областей;
- способность постановки цели и формулирования гипотезы исследования, планирования работы, отбора и интерпретации необходимой информации, структурирования аргументации результатов исследования на основе собранных данных, презентации результатов.

Выполнение проекта обязательно для каждого обучающегося, его невыполнение равноценно получению неудовлетворительной оценки по любой учебной дисциплине.

Проект должен быть структурирован и содержать:

- этапы исследовательского процесса;
- правила библиографического описания источника и составления списка литературы;
- методику разработки программы исследований;
- способы поиска научной информации, ее обработки и оформления результатов;
- общую структуру и аппарат исследования;
- классификацию методов исследования;
- порядок планирования исследований;
- основные формы представления результатов исследовательской деятельности;
- логику устного сообщения;
- требования к стилю и языку.

Результатом проектной деятельности должна быть презентация.

Разработка презентации – методологические особенности подготовки слайдов презентации, включая вертикальную и горизонтальную логику, содержание и соотношение текстовой и графической информации.

Целью проекта является приобретение и развитие навыков по разработке и обслуживанию электронных устройств систем управления электрическим приводом. А так же приобретение и развитие навыков по разработке исследовательского измерительного оборудования.

В данном проекте необходимо решить проблему повышения производительности горного предприятия путем обоснованного увеличения уровня автоматизации.

При выполнении задания можно использовать ПК, Сеть Internet, современные программные средства, информационно-справочные системы.

Критерии оценки: Оценка формируется исходя из пятибалльной шкалы. Оценивается правильность и полнота ответов на вопросы, активность в групповых дискуссиях, владение способами использования технической и нормативной документации для машиностроительного производства, испытания, модернизации, эксплуатации, технического и сервисного обслуживания и ремонта горных машин и оборудования различного функционального назначения.

Критерии оценивания.

Обучающийся в полной мере раскрыл актуальность темы и предлагаемых решений, реальность, практическую направленность и значимость проекта. Показал разнообразие источников информации, обосновал целесообразность их использования.

Представлен исчерпывающий анализ ситуаций, складывавшихся в ходе работы, сделаны необходимые выводы. Работа оформлена в соответствии с требованиями.

6.1.2 семестр 6 | Проект

Описание процедуры.

Проект представляет собой особую форму организации деятельности обучающихся (учебное исследование или учебный проект). Выполняется с целью продемонстрировать свои достижения в самостоятельном освоении содержания и методов избранных областей знаний и/или видов деятельности и способность проектировать и осуществлять целесообразную и результативную деятельность (учебно-познавательную, конструкторскую, социальную, художественно-творческую).

Результаты выполнения индивидуального проекта должны отражать:

- сформированность навыков коммуникативной, учебно-исследовательской деятельности, критического мышления;
- способность к инновационной, аналитической, творческой, интеллектуальной деятельности;
- сформированность навыков проектной деятельности, а также самостоятельного применения приобретенных знаний и способов действий при решении различных задач, используя знания одного или нескольких учебных предметов или предметных областей;
- способность постановки цели и формулирования гипотезы исследования, планирования работы, отбора и интерпретации необходимой информации, структурирования аргументации результатов исследования на основе собранных данных, презентации результатов.

Выполнение проекта обязательно для каждого обучающегося, его невыполнение равноценно получению неудовлетворительной оценки по любой учебной дисциплине.

Проект должен быть структурирован и содержать:

- этапы исследовательского процесса;
- правила библиографического описания источника и составления списка литературы;

- методику разработки программы исследований;
- способы поиска научной информации, ее обработки и оформления результатов;
- общую структуру и аппарат исследования;
- классификацию методов исследования;
- порядок планирования исследований;
- основные формы представления результатов исследовательской деятельности;
- логику устного сообщения;
- требования к стилю и языку.

Результатом проектной деятельности должна быть презентация.

Разработка презентации – методологические особенности подготовки слайдов презентации, включая вертикальную и горизонтальную логику, содержание и соотношение текстовой и графической информации.

Целью проекта является приобретение и развитие навыков по разработке и обслуживанию электронных устройств систем управления электрическим приводом. А так же приобретение и развитие навыков по разработке исследовательского измерительного оборудования.

В данном проекте необходимо решить проблему повышения производительности горного предприятия путем обоснованного увеличения уровня автоматизации.

При выполнении задания можно использовать ПК, Сеть Internet, современные программные средства, информационно-справочные системы.

Критерии оценки: Оценка формируется исходя из пятибалльной шкалы. Оценивается правильность и полнота ответов на вопросы, активность в групповых дискуссиях, владение способами использования технической и нормативной документации для машиностроительного производства, испытания, модернизации, эксплуатации, технического и сервисного обслуживания и ремонта горных машин и оборудования различного функционального назначения.

Критерии оценивания.

Обучающийся в полной мере раскрыл актуальность темы и предлагаемых решений, реальность, практическую направленность и значимость проекта. Показал разнообразие источников информации, обосновал целесообразность их использования.

Представлен исчерпывающий анализ ситуаций, складывавшихся в ходе работы, сделаны необходимые выводы. Работа оформлена в соответствии с требованиями.

6.1.3 семестр 7 | Проект

Описание процедуры.

Проект представляет собой особую форму организации деятельности обучающихся (учебное исследование или учебный проект). Выполняется с целью продемонстрировать свои достижения в самостоятельном освоении содержания и методов избранных областей знаний и/или видов деятельности и способность проектировать и осуществлять

целесообразную и результативную деятельность (учебно-познавательную, конструкторскую, социальную, художественно-творческую).

Результаты выполнения индивидуального проекта должны отражать:

- сформированность навыков коммуникативной, учебно-исследовательской деятельности, критического мышления;
- способность к инновационной, аналитической, творческой, интеллектуальной деятельности;
- сформированность навыков проектной деятельности, а также самостоятельного применения приобретенных знаний и способов действий при решении различных задач, используя знания одного или нескольких учебных предметов или предметных областей;
- способность постановки цели и формулирования гипотезы исследования, планирования работы, отбора и интерпретации необходимой информации, структурирования аргументации результатов исследования на основе собранных данных, презентации результатов.

Выполнение проекта обязательно для каждого обучающегося, его невыполнение равноценно получению неудовлетворительной оценки по любой учебной дисциплине.

Проект должен быть структурирован и содержать:

- этапы исследовательского процесса;
- правила библиографического описания источника и составления списка литературы;
- методику разработки программы исследований;
- способы поиска научной информации, ее обработки и оформления результатов;
- общую структуру и аппарат исследования;
- классификацию методов исследования;
- порядок планирования исследований;
- основные формы представления результатов исследовательской деятельности;
- логику устного сообщения;
- требования к стилю и языку.

Результатом проектной деятельности должна быть презентация.

Разработка презентации – методологические особенности подготовки слайдов презентации, включая вертикальную и горизонтальную логику, содержание и соотношение текстовой и графической информации.

Целью проекта является приобретение и развитие навыков по разработке и обслуживанию электронных устройств систем управления электрическим приводом. А так же приобретение и развитие навыков по разработке исследовательского измерительного оборудования.

В данном проекте необходимо решить проблему повышения производительности горного предприятия путем обоснованного увеличения уровня автоматизации.

При выполнении задания можно использовать ПК, Сеть Internet, современные программные средства, информационно-справочные системы.

Критерии оценки: Оценка формируется исходя из пятибалльной шкалы. Оценивается правильность и полнота ответов на вопросы, активность в групповых дискуссиях, владение способами использования технической и нормативной документации для машиностроительного производства, испытания, модернизации, эксплуатации, технического и сервисного обслуживания и ремонта горных машин и оборудования различного функционального назначения.

Критерии оценивания.

Обучающийся в полной мере раскрыл актуальность темы и предлагаемых решений,

реальность, практическую направленность и значимость проекта. Показал разнообразие источников информации, обосновал целесообразность их использования.

Представлен исчерпывающий анализ ситуаций, складывавшихся в ходе работы, сделаны необходимые выводы. Работа оформлена в соответствии с требованиями.

6.1.4 семестр 8 | Проект

Описание процедуры.

Проект представляет собой особую форму организации деятельности обучающихся (учебное исследование или учебный проект). Выполняется с целью продемонстрировать свои достижения в самостоятельном освоении содержания и методов избранных областей знаний и/или видов деятельности и способность проектировать и осуществлять целесообразную и результативную деятельность (учебно-познавательную, конструкторскую, социальную, художественно-творческую).

Результаты выполнения индивидуального проекта должны отражать:

- сформированность навыков коммуникативной, учебно-исследовательской деятельности, критического мышления;
- способность к инновационной, аналитической, творческой, интеллектуальной деятельности;
- сформированность навыков проектной деятельности, а также самостоятельного применения приобретенных знаний и способов действий при решении различных задач, используя знания одного или нескольких учебных предметов или предметных областей;
- способность постановки цели и формулирования гипотезы исследования, планирования работы, отбора и интерпретации необходимой информации, структурирования аргументации результатов исследования на основе собранных данных, презентации результатов.

Выполнение проекта обязательно для каждого обучающегося, его невыполнение равноценно получению неудовлетворительной оценки по любой учебной дисциплине.

Проект должен быть структурирован и содержать:

- этапы исследовательского процесса;
- правила библиографического описания источника и составления списка литературы;
- методику разработки программы исследований;
- способы поиска научной информации, ее обработки и оформления результатов;
- общую структуру и аппарат исследования;
- классификацию методов исследования;
- порядок планирования исследований;
- основные формы представления результатов исследовательской деятельности;
- логику устного сообщения;
- требования к стилю и языку.

Результатом проектной деятельности должна быть презентация.

Разработка презентации – методологические особенности подготовки слайдов презентации, включая вертикальную и горизонтальную логику, содержание и

соотношение текстовой и графической информации.

Целью проекта является приобретение и развитие навыков по разработке и обслуживанию электронных устройств систем управления электрическим приводом. А так же приобретение и развитие навыков по разработке исследовательского измерительного оборудования.

В данном проекте необходимо решить проблему повышения производительности горного предприятия путем обоснованного увеличения уровня автоматизации.

При выполнении задания можно использовать ПК, Сеть Internet, современные программные средства, информационно-справочные системы.

Критерии оценки: Оценка формируется исходя из пятибалльной шкалы. Оценивается правильность и полнота ответов на вопросы, активность в групповых дискуссиях, владение способами использования технической и нормативной документации для машиностроительного производства, испытания, модернизации, эксплуатации, технического и сервисного обслуживания и ремонта горных машин и оборудования различного функционального назначения.

Критерии оценивания.

Обучающийся в полной мере раскрыл актуальность темы и предлагаемых решений, реальность, практическую направленность и значимость проекта. Показал разнообразие источников информации, обосновал целесообразность их использования.

Представлен исчерпывающий анализ ситуаций, складывавшихся в ходе работы, сделаны необходимые выводы. Работа оформлена в соответствии с требованиями.

6.1.5 семестр 9 | Проект

Описание процедуры.

Проект представляет собой особую форму организации деятельности обучающихся (учебное исследование или учебный проект). Выполняется с целью продемонстрировать свои достижения в самостоятельном освоении содержания и методов избранных областей знаний и/или видов деятельности и способность проектировать и осуществлять целесообразную и результативную деятельность (учебно-познавательную, конструкторскую, социальную, художественно-творческую).

Результаты выполнения индивидуального проекта должны отражать:

- сформированность навыков коммуникативной, учебно-исследовательской деятельности, критического мышления;
- способность к инновационной, аналитической, творческой, интеллектуальной деятельности;
- сформированность навыков проектной деятельности, а также самостоятельного применения приобретенных знаний и способов действий при решении различных задач, используя знания одного или нескольких учебных предметов или предметных областей;
- способность постановки цели и формулирования гипотезы исследования,

планирования работы, отбора и интерпретации необходимой информации, структурирования аргументации результатов исследования на основе собранных данных, презентации результатов.

Выполнение проекта обязательно для каждого обучающегося, его невыполнение равноценно получению неудовлетворительной оценки по любой учебной дисциплине.

Проект должен быть структурирован и содержать:

- этапы исследовательского процесса;
- правила библиографического описания источника и составления списка литературы;
- методику разработки программы исследований;
- способы поиска научной информации, ее обработки и оформления результатов;
- общую структуру и аппарат исследования;
- классификацию методов исследования;
- порядок планирования исследований;
- основные формы представления результатов исследовательской деятельности;
- логику устного сообщения;
- требования к стилю и языку.

Результатом проектной деятельности должна быть презентация.

Разработка презентации – методологические особенности подготовки слайдов презентации, включая вертикальную и горизонтальную логику, содержание и соотношение текстовой и графической информации.

Целью проекта является приобретение и развитие навыков по разработке и обслуживанию электронных устройств систем управления электрическим приводом. А так же приобретение и развитие навыков по разработке исследовательского измерительного оборудования.

В данном проекте необходимо решить проблему повышения производительности горного предприятия путем обоснованного увеличения уровня автоматизации.

При выполнении задания можно использовать ПК, Сеть Internet, современные программные средства, информационно-справочные системы.

Критерии оценки: Оценка формируется исходя из пятибалльной шкалы. Оценивается правильность и полнота ответов на вопросы, активность в групповых дискуссиях, владение способами использования технической и нормативной документации для машиностроительного производства, испытания, модернизации, эксплуатации, технического и сервисного обслуживания и ремонта горных машин и оборудования различного функционального назначения.

Критерии оценивания.

Обучающийся в полной мере раскрыл актуальность темы и предлагаемых решений, реальность, практическую направленность и значимость проекта. Показал разнообразие источников информации, обосновал целесообразность их использования.

Представлен исчерпывающий анализ ситуаций, складывавшихся в ходе работы, сделаны необходимые

выводы. Работа оформлена в соответствии с требованиями.

6.1.6 семестр 10 | Проект

Описание процедуры.

Проект представляет собой особую форму организации деятельности обучающихся (учебное исследование или учебный проект). Выполняется с целью продемонстрировать свои достижения в самостоятельном освоении содержания и методов избранных областей знаний и/или видов деятельности и способность проектировать и осуществлять целесообразную и результативную деятельность (учебно-познавательную, конструкторскую, социальную, художественно-творческую).

Результаты выполнения индивидуального проекта должны отражать:

- сформированность навыков коммуникативной, учебно-исследовательской деятельности, критического мышления;
- способность к инновационной, аналитической, творческой, интеллектуальной деятельности;
- сформированность навыков проектной деятельности, а также самостоятельного применения приобретенных знаний и способов действий при решении различных задач, используя знания одного или нескольких учебных предметов или предметных областей;
- способность постановки цели и формулирования гипотезы исследования, планирования работы, отбора и интерпретации необходимой информации, структурирования аргументации результатов исследования на основе собранных данных, презентации результатов.

Выполнение проекта обязательно для каждого обучающегося, его невыполнение равноценно получению неудовлетворительной оценки по любой учебной дисциплине.

Проект должен быть структурирован и содержать:

- этапы исследовательского процесса;
- правила библиографического описания источника и составления списка литературы;
- методику разработки программы исследований;
- способы поиска научной информации, ее обработки и оформления результатов;
- общую структуру и аппарат исследования;
- классификацию методов исследования;
- порядок планирования исследований;
- основные формы представления результатов исследовательской деятельности;
- логику устного сообщения;
- требования к стилю и языку.

Результатом проектной деятельности должна быть презентация.

Разработка презентации – методологические особенности подготовки слайдов презентации, включая вертикальную и горизонтальную логику, содержание и соотношение текстовой и графической информации.

Целью проекта является приобретение и развитие навыков по разработке и обслуживанию электронных устройств систем управления электрическим приводом. А так же приобретение и развитие навыков по разработке исследовательского измерительного оборудования.

В данном проекте необходимо решить проблему повышения производительности горного предприятия путем обоснованного увеличения уровня автоматизации.

При выполнении задания можно использовать ПК, Сеть Internet, современные программные средства, информационно-справочные системы.

Критерии оценки: Оценка формируется исходя из пятибалльной шкалы. Оценивается

правильность и полнота ответов на вопросы, активность в групповых дискуссиях, владение способами использования технической и нормативной документации для машиностроительного производства, испытания, модернизации, эксплуатации, технического и сервисного обслуживания и ремонта горных машин и оборудования различного функционального назначения.

Критерии оценивания.

Обучающийся в полной мере раскрыл актуальность темы и предлагаемых решений, реальность, практическую направленность и значимость проекта. Показал разнообразие источников информации, обосновал целесообразность их использования. Представлен исчерпывающий анализ ситуаций, складывавшихся в ходе работы, сделаны необходимые выводы. Работа оформлена в соответствии с требованиями.

6.2 Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации

6.2.1 Критерии и средства (методы) оценивания индикаторов достижения компетенции в рамках промежуточной аттестации

Индикатор достижения компетенции	Критерии оценивания	Средства (методы) оценивания промежуточной аттестации
УК ОС-1.10	Обучающийся в полной мере раскрыл актуальность темы и предлагаемых решений, реальность, практическую направленность и значимость проекта. Показал разнообразие источников информации, обосновал целесообразность их использования. Представлен исчерпывающий анализ ситуаций, складывавшихся в ходе работы, сделаны необходимые выводы. Работа оформлена в соответствии с требованиями.	Собеседование, презентация, доклад. Защита проекта.
УК ОС-1.5	Обучающийся в полной мере раскрыл актуальность темы и предлагаемых решений, реальность, практическую направленность и значимость проекта. Показал разнообразие источников информации, обосновал целесообразность их использования.	Собеседование, презентация, доклад. Защита проекта.

	Представлен исчерпывающий анализ ситуаций, складывавшихся в ходе работы, сделаны необходимые выводы. Работа оформлена в соответствии с требованиями.	
УК ОС-1.6	Обучающийся в полной мере раскрыл актуальность темы и предлагаемых решений, реальность, практическую направленность и значимость проекта. Показал разнообразие источников информации, обосновал целесообразность их использования. Представлен исчерпывающий анализ ситуаций, складывавшихся в ходе работы, сделаны необходимые выводы. Работа оформлена в соответствии с требованиями.	Собеседование, презентация, доклад. Защита проекта.
УК ОС-1.7	Обучающийся в полной мере раскрыл актуальность темы и предлагаемых решений, реальность, практическую направленность и значимость проекта. Показал разнообразие источников информации, обосновал целесообразность их использования. Представлен исчерпывающий анализ ситуаций, складывавшихся в ходе работы, сделаны необходимые выводы. Работа оформлена в соответствии с требованиями.	Собеседование, презентация, доклад. Защита проекта.
УК ОС-1.8	Обучающийся в полной мере раскрыл актуальность темы и предлагаемых решений, реальность, практическую направленность и значимость проекта. Показал разнообразие источников информации, обосновал целесообразность их использования. Представлен исчерпывающий анализ ситуаций, складывавшихся в ходе работы, сделаны необходимые выводы. Работа оформлена в соответствии с требованиями.	Собеседование, презентация, доклад. Защита проекта.
УК ОС-1.9	Обучающийся в полной мере раскрыл актуальность темы и предлагаемых решений, реальность, практическую направленность и значимость проекта. Показал разнообразие источников информации, обосновал целесообразность их использования. Представлен исчерпывающий анализ ситуаций, складывавшихся в ходе работы, сделаны необходимые	Собеседование, презентация, доклад. Защита проекта.

	выводы. Работа оформлена в соответствии с требованиями.	
УК ОС-2.2	Обучающийся в полной мере раскрыл актуальность темы и предлагаемых решений, реальность, практическую направленность и значимость проекта. Показал разнообразие источников информации, обосновал целесообразность их использования. Представлен исчерпывающий анализ ситуаций, складывавшихся в ходе работы, сделаны необходимые выводы. Работа оформлена в соответствии с требованиями.	Собеседование, презентация, доклад. Защита проекта.
УК ОС-2.4	Обучающийся в полной мере раскрыл актуальность темы и предлагаемых решений, реальность, практическую направленность и значимость проекта. Показал разнообразие источников информации, обосновал целесообразность их использования. Представлен исчерпывающий анализ ситуаций, складывавшихся в ходе работы, сделаны необходимые выводы. Работа оформлена в соответствии с требованиями.	Собеседование, презентация, доклад. Защита проекта.
УК ОС-2.5	Обучающийся в полной мере раскрыл актуальность темы и предлагаемых решений, реальность, практическую направленность и значимость проекта. Показал разнообразие источников информации, обосновал целесообразность их использования. Представлен исчерпывающий анализ ситуаций, складывавшихся в ходе работы, сделаны необходимые выводы. Работа оформлена в соответствии с требованиями.	Собеседование, презентация, доклад. Защита проекта.
УК ОС-2.6	Обучающийся в полной мере раскрыл актуальность темы и предлагаемых решений, реальность, практическую направленность и значимость проекта. Показал разнообразие источников информации, обосновал целесообразность их использования. Представлен исчерпывающий анализ ситуаций, складывавшихся в ходе работы, сделаны необходимые выводы. Работа оформлена в соответствии с требованиями.	Собеседование, презентация, доклад. Защита проекта.
УК ОС-2.7	Обучающийся в полной мере раскрыл	Собеседование,

	актуальность темы и предлагаемых решений, реальность, практическую направленность и значимость проекта. Показал разнообразие источников информации, обосновал целесообразность их использования. Представлен исчерпывающий анализ ситуаций, складывавшихся в ходе работы, сделаны необходимые выводы. Работа оформлена в соответствии с требованиями.	презентация, доклад. Защита проекта.
УК ОС-3.3	Обучающийся в полной мере раскрыл актуальность темы и предлагаемых решений, реальность, практическую направленность и значимость проекта. Показал разнообразие источников информации, обосновал целесообразность их использования. Представлен исчерпывающий анализ ситуаций, складывавшихся в ходе работы, сделаны необходимые выводы. Работа оформлена в соответствии с требованиями.	Собеседование, презентация, доклад. Защита проекта.
УК ОС-3.4	Обучающийся в полной мере раскрыл актуальность темы и предлагаемых решений, реальность, практическую направленность и значимость проекта. Показал разнообразие источников информации, обосновал целесообразность их использования. Представлен исчерпывающий анализ ситуаций, складывавшихся в ходе работы, сделаны необходимые выводы. Работа оформлена в соответствии с требованиями.	Собеседование, презентация, доклад. Защита проекта.
УК ОС-3.5	Обучающийся в полной мере раскрыл актуальность темы и предлагаемых решений, реальность, практическую направленность и значимость проекта. Показал разнообразие источников информации, обосновал целесообразность их использования. Представлен исчерпывающий анализ ситуаций, складывавшихся в ходе работы, сделаны необходимые выводы. Работа оформлена в соответствии с требованиями.	Собеседование, презентация, доклад. Защита проекта.
УК ОС-3.6	Обучающийся в полной мере раскрыл актуальность темы и предлагаемых решений, реальность, практическую направленность и значимость проекта.	Собеседование, презентация, доклад. Защита проекта.

	Показал разнообразие источников информации, обосновал целесообразность их использования. Представлен исчерпывающий анализ ситуаций, складывавшихся в ходе работы, сделаны необходимые выводы. Работа оформлена в соответствии с требованиями.	
УК ОС-3.7	Обучающийся в полной мере раскрыл актуальность темы и предлагаемых решений, реальность, практическую направленность и значимость проекта. Показал разнообразие источников информации, обосновал целесообразность их использования. Представлен исчерпывающий анализ ситуаций, складывавшихся в ходе работы, сделаны необходимые выводы. Работа оформлена в соответствии с требованиями.	Собеседование, презентация, доклад. Защита проекта.
УК ОС-6.1	Обучающийся в полной мере раскрыл актуальность темы и предлагаемых решений, реальность, практическую направленность и значимость проекта. Показал разнообразие источников информации, обосновал целесообразность их использования. Представлен исчерпывающий анализ ситуаций, складывавшихся в ходе работы, сделаны необходимые выводы. Работа оформлена в соответствии с требованиями.	Собеседование, презентация, доклад. Защита проекта.
УК ОС-6.2	Обучающийся в полной мере раскрыл актуальность темы и предлагаемых решений, реальность, практическую направленность и значимость проекта. Показал разнообразие источников информации, обосновал целесообразность их использования. Представлен исчерпывающий анализ ситуаций, складывавшихся в ходе работы, сделаны необходимые выводы. Работа оформлена в соответствии с требованиями.	Собеседование, презентация, доклад. Защита проекта.
УК ОС-6.3	Обучающийся в полной мере раскрыл актуальность темы и предлагаемых решений, реальность, практическую направленность и значимость проекта. Показал разнообразие источников информации, обосновал целесообразность их использования.	Собеседование, презентация, доклад. Защита проекта.

	Представ-лен исчерпывающий анализ ситуаций, складывавшихся в ходе работы, сделаны необходимые выводы. Работа оформлена в соответствии с требованиями.	
УК ОС-6.4	Обучающийся в полной мере раскрыл актуальность темы и предлагаемых решений, реальность, практическую направленность и значимость проекта. Показал разнообразие источников информации, обосновал целесообразность их использования. Представ-лен исчерпывающий анализ ситуаций, складывавшихся в ходе работы, сделаны необходимые выводы. Работа оформлена в соответствии с требованиями.	Собеседование, презентация, доклад. Защита проекта.
УК ОС-6.5	Обучающийся в полной мере раскрыл актуальность темы и предлагаемых решений, реальность, практическую направленность и значимость проекта. Показал разнообразие источников информации, обосновал целесообразность их использования. Представ-лен исчерпывающий анализ ситуаций, складывавшихся в ходе работы, сделаны необходимые выводы. Работа оформлена в соответствии с требованиями.	Собеседование, презентация, доклад. Защита проекта.
УК ОС-6.6	Обучающийся в полной мере раскрыл актуальность темы и предлагаемых решений, реальность, практическую направленность и значимость проекта. Показал разнообразие источников информации, обосновал целесообразность их использования. Представ-лен исчерпывающий анализ ситуаций, складывавшихся в ходе работы, сделаны необходимые выводы. Работа оформлена в соответствии с требованиями.	Собеседование, презентация, доклад. Защита проекта.
УК- ОС-2.3	Обучающийся в полной мере раскрыл актуальность темы и предлагаемых решений, реальность, практическую направленность и значимость проекта. Показал разнообразие источников информации, обосновал целесообразность их использования. Представ-лен исчерпывающий анализ ситуаций, складывавшихся в ходе работы, сделаны необходимые	Собеседование, презентация, доклад. Защита проекта.

	выводы. Работа оформлена в соответствии с требованиями.	
УК-3.2	Обучающийся в полной мере раскрыл актуальность темы и предлагаемых решений, реальность, практическую направленность и значимость проекта. Показал разнообразие источников информации, обосновал целесообразность их использования. Представлен исчерпывающий анализ ситуаций, складывавшихся в ходе работы, сделаны необходимые выводы. Работа оформлена в соответствии с требованиями.	Собеседование, презентация, доклад. Защита проекта.

6.2.2 Типовые оценочные средства промежуточной аттестации

6.2.2.1 Семестр 5, Типовые оценочные средства для проведения дифференцированного зачета по дисциплине

6.2.2.1.1 Описание процедуры

После написания проекта он представляется комиссии на защиту после отзыва руководителя. Защита результатов проекта осуществляется в формате публичной защиты перед сборной комиссией. Проект должен быть надлежащим образом оформлен, представлена презентация. Образовательный результат проекта должен, в том числе, соответствовать требованиям рабочей программы дисциплины «Проектная деятельность» и аннотации проекта.

Процедура защиты состоит в 5-7 минутном выступлении обучающегося, который раскрывает актуальность, глубина исследования проблемы, поставленные задачи, суть проекта, оригинальность предлагаемого решения, достижимость результатов и их социальная значимость и выводы. Далее следуют ответы на вопросы комиссии. Проектная деятельность оценивается по 2 группам критериев: критерии оценки содержания проекта и критерии оценки защиты проекта.

Итоговая оценка проектной деятельности обучающегося в конкретном семестре выставляется при промежуточной аттестации в конце семестра, составляет максимум 100 баллов и складывается из трех частей:

- проектная часть – максимум 40 баллов;
- образовательная часть – максимум 20 баллов;
- продуктовая часть – максимум 40 баллов.

Для получения зачета по проекту в каждом семестре его реализации обучающемуся необходимо набрать в сумме по всем частям не менее 31 балла.

В проектной части оценивается степень личного участия обучающегося при реализации различных проектных задач отдельно для каждого участника команды. Оценка проектной части складывается из двух частей: 1) оценки текущей работы обучающегося в течение семестра (курса для заочной формы обучения) наставником проектной команды; 2) взаимная оценка обучающихся в рамках проектной команды. Результаты защиты определяются оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно», которые в ведомости. Обучающийся, не представивший в установленный срок проект или не

защитивший его по неуважительной причине, считается имеющим академическую задолженность.

Пример задания:

Защита результатов проекта осуществляется в формате публичной защиты перед сборной комиссией.

6.2.2.1.2 Критерии оценивания

Отлично	Хорошо	Удовлетворительно	Неудовлетворительно
Работа носит практический характер, содержит грамотно изложенную теоретическую базу, характеризуется логичным, последовательным изложением материала соответствующим и выводами и обоснованными предложениями; имеет положительные отзывы руководителя; при защите работы обучающийся показывает достаточно глубокие знания вопросов темы, свободно оперирует данными исследованиями, вносит обоснованные предложения, во время выступления использует наглядные пособия (таблицы,	Работа носит практический характер, содержит грамотно изложенную теоретическую базу, характеризуется последовательным изложением материала с соответствующим и выводами, однако с не вполне обоснованными предложениями; имеет положительный отзыв руководителя; при защите обучающийся показывает знания вопросов темы, оперирует данными исследования, вносит предложения, во время выступления использует наглядные пособия (таблицы, схемы, графики, электронные презентации и	Работа носит практический характер, содержит теоретическую главу, базируется на практическом материале, но отличается поверхностным анализом и недостаточно критическим разбором, в ней просматривается непоследовательность изложения материала, представлены необоснованные предложения; в отзывах руководителя имеются замечания по содержанию работы и оформлению; при защите обучающийся проявляет неуверенность, показывает слабое знание вопросов темы, не дает полного, аргументированного ответа на заданные вопросы.	Работа не соответствует заданным требованиям, теоретическая база раскрыта не полностью, изложение материала непоследовательно, не обосновано, выводы некорректны. Тема раскрыта не полностью, не разработаны практические рекомендации; в отзывах руководителя имеются замечания по содержанию работы и оформлению; при защите обучающийся проявляет неуверенность.

схемы, графики, электронные презентации и т.д.) или раздаточный материал, легко отвечает на поставленные вопросы.	т.д.) или раздаточный материал, без особых затруднений отвечает на поставленные вопросы.		
---	--	--	--

6.2.2.2 Семестр 6, Типовые оценочные средства для проведения дифференцированного зачета по дисциплине

6.2.2.2.1 Описание процедуры

После написания проекта он представляется комиссии на защиту после отзыва руководителя. Защита результатов проекта осуществляется в формате публичной защиты перед сборной комиссией. Проект должен быть надлежащим образом оформлен, представлена презентация. Образовательный результат проекта должен, в том числе, соответствовать требованиям рабочей программы дисциплины «Проектная деятельность» и аннотации проекта.

Процедура защиты состоит в 5-7 минутном выступлении обучающегося, который раскрывает актуальность, глубина исследования проблемы, поставленные задачи, суть проекта, оригинальность предлагаемого решения, достижимость результатов и их социальная значимость и выводы. Далее следуют ответы на вопросы комиссии.

Проектная деятельность оценивается по 2 группам критериев: критерии оценки содержания проекта и критерии оценки защиты проекта.

Итоговая оценка проектной деятельности обучающегося в конкретном семестре выставляется при промежуточной аттестации в конце семестра, составляет максимум 100 баллов и складывается из трех частей:

- проектная часть – максимум 40 баллов;
- образовательная часть – максимум 20 баллов;
- продуктовая часть – максимум 40 баллов.

Для получения зачета по проекту в каждом семестре его реализации обучающемуся необходимо набрать в сумме по всем частям не менее 31 балла.

В проектной части оценивается степень личного участия обучающегося при реализации различных проектных задач отдельно для каждого участника команды. Оценка проектной части складывается из двух частей: 1) оценки текущей работы обучающегося в течение семестра (курса для заочной формы обучения) наставником проектной команды; 2) взаимная оценка обучающихся в рамках проектной команды. Результаты защиты определяются оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно», которые в ведомости.

Обучающийся, не представивший в установленный срок проект или не защитивший его по неуважительной причине, считается имеющим академическую задолженность.

Пример задания:

Защита результатов проекта осуществляется в формате публичной защиты перед сборной комиссией.

6.2.2.2.2 Критерии оценивания

Отлично	Хорошо	Удовлетворительно	Неудовлетворительно
<p>Работа носит практический характер, содержит грамотно изложенную теоретическую базу, характеризуется логичным, последовательным изложением материала соответствующим и выводами и обоснованными предложениями; имеет положительные отзывы руководителя; при защите работы обучающийся показывает достаточно глубокие знания вопросов темы, свободно оперирует данными исследованиями, вносит обоснованные предложения, во время выступления использует наглядные пособия (таблицы, схемы, графики, электронные презентации и т.д.) или раздаточный материал, легко отвечает на</p>	<p>Работа носит практический характер, содержит грамотно изложенную теоретическую базу, характеризуется последовательным изложением материала с соответствующим и выводами, однако с не вполне обоснованными предложениями; имеет положительный отзыв руководителя; при защите обучающийся показывает знания вопросов темы, оперирует данными исследования, вносит предложения, во время выступления использует наглядные пособия (таблицы, схемы, графики, электронные презентации и т.д.) или раздаточный материал, без особых затруднений отвечает на поставленные</p>	<p>Работа носит практический характер, содержит теоретическую главу, базируется на практическом материале, но отличается поверхностным анализом и недостаточно критическим разбором, в ней просматривается непоследовательность изложения материала, представлены необоснованные предложения; в отзывах руководителя имеются замечания по содержанию работы и оформлению; при защите обучающийся проявляет неуверенность, показывает слабое знание вопросов темы, не дает полного, аргументированного ответа на заданные вопросы.</p>	<p>Работа не соответствует заданным требованиям, теоретическая база раскрыта не полностью, изложение материала непоследовательно, не обосновано, выводы некорректны. Тема раскрыта не полностью, не разработаны практические рекомендации; в отзывах руководителя имеются замечания по содержанию работы и оформлению; при защите обучающийся проявляет неуверенность.</p>

поставленные вопросы.	вопросы.		
-----------------------	----------	--	--

6.2.2.3 Семестр 7, Типовые оценочные средства для проведения дифференцированного зачета по дисциплине

6.2.2.3.1 Описание процедуры

После написания проекта он представляется комиссии на защиту после отзыва руководителя. Защита результатов проекта осуществляется в формате публичной защиты перед сборной комиссией. Проект должен быть надлежащим образом оформлен, представлена презентация. Образовательный результат проекта должен, в том числе, соответствовать требованиям рабочей программы дисциплины «Проектная деятельность» и аннотации проекта.

Процедура защиты состоит в 5-7 минутном выступлении обучающегося, который раскрывает актуальность, глубина исследования проблемы, поставленные задачи, суть проекта, оригинальность предлагаемого решения, достижимость результатов и их социальная значимость и выводы. Далее следуют ответы на вопросы комиссии. Проектная деятельность оценивается по 2 группам критериев: критерии оценки содержания проекта и критерии оценки защиты проекта.

Итоговая оценка проектной деятельности обучающегося в конкретном семестре выставляется при промежуточной аттестации в конце семестра, составляет максимум 100 баллов и складывается из трех частей:

- проектная часть – максимум 40 баллов;
- образовательная часть – максимум 20 баллов;
- продуктовая часть – максимум 40 баллов.

Для получения зачета по проекту в каждом семестре его реализации обучающемуся необходимо набрать в сумме по всем частям не менее 31 балла.

В проектной части оценивается степень личного участия обучающегося при реализации различных проектных задач отдельно для каждого участника команды. Оценка проектной части складывается из двух частей: 1) оценки текущей работы обучающегося в течение семестра (курса для заочной формы обучения) наставником проектной команды; 2) взаимная оценка обучающихся в рамках проектной команды.

Результаты защиты определяются оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно», которые в ведомости.

Обучающийся, не представивший в установленный срок проект или не защитивший его по неуважительной причине, считается имеющим академическую задолженность.

Пример задания:

Защита результатов проекта осуществляется в формате публичной защиты перед сборной комиссией.

6.2.2.3.2 Критерии оценивания

Отлично	Хорошо	Удовлетворительно	Неудовлетворительно
Работа носит практический	Работа носит практический	Работа носит практический	Работа не соответствует

<p>характер, содержит грамотно изложенную теоретическую базу, характеризуется логичным, последовательным изложением материала соответствующим и выводами и обоснованными предложениями; имеет положительные отзывы руководителя; при защите работы обучающийся показывает достаточно глубокие знания вопросов темы, свободно оперирует данными исследованиями, вносит обоснованные предложения, во время выступления использует наглядные пособия (таблицы, схемы, графики, электронные презентации и т.д.) или раздаточный материал, легко отвечает на поставленные вопросы.</p>	<p>характер, содержит грамотно изложенную теоретическую базу, характеризуется последовательным изложением материала с соответствующим и выводами, однако с не вполне обоснованными предложениями; имеет положительный отзыв руководителя; при защите обучающийся показывает знания вопросов темы, оперирует данными исследования, вносит предложения, во время выступления использует наглядные пособия (таблицы, схемы, графики, электронные презентации и т.д.) или раздаточный материал, без особых затруднений отвечает на поставленные вопросы.</p>	<p>характер, содержит теоретическую главу, базируется на практическом материале, но отличается поверхностным анализом и недостаточно критическим разбором, в ней просматривается непоследовательность изложения материала, представлены необоснованные предложения; в отзывах руководителя имеются замечания по содержанию работы и оформлению; при защите обучающийся проявляет неуверенность, показывает слабое знание вопросов темы, не дает полного, аргументированного ответа на заданные вопросы.</p>	<p>заданным требованиям, теоретическая база раскрыта не полностью, изложение материала не последовательно, не обосновано, выводы некорректны. Тема раскрыта не полностью, не разработаны практические рекомендации; в отзывах руководителя имеются замечания по содержанию работы и оформлению; при защите обучающийся проявляет неуверенность.</p>
---	--	---	---

6.2.2.4 Семестр 8, Типовые оценочные средства для проведения дифференцированного зачета по дисциплине

6.2.2.4.1 Описание процедуры

После написания проекта он представляется комиссии на защиту после отзыва руководителя. Защита результатов проекта осуществляется в формате публичной защиты перед сборной комиссией. Проект должен быть надлежащим образом оформлен, представлена презентация. Образовательный результат проекта должен, в том числе, соответствовать требованиям рабочей программы дисциплины «Проектная деятельность» и аннотации проекта.

Процедура защиты состоит в 5-7 минутном выступлении обучающегося, который раскрывает актуальность, глубина исследования проблемы, поставленные задачи, суть проекта, оригинальность предлагаемого решения, достижимость результатов и их социальная значимость и выводы. Далее следуют ответы на вопросы комиссии.

Проектная деятельность оценивается по 2 группам критериев: критерии оценки содержания проекта и критерии оценки защиты проекта.

Итоговая оценка проектной деятельности обучающегося в конкретном семестре выставляется при промежуточной аттестации в конце семестра, составляет максимум 100 баллов и складывается из трех частей:

- проектная часть – максимум 40 баллов;
- образовательная часть – максимум 20 баллов;
- продуктовая часть – максимум 40 баллов.

Для получения зачета по проекту в каждом семестре его реализации обучающемуся необходимо набрать в сумме по всем частям не менее 31 балла.

В проектной части оценивается степень личного участия обучающегося при реализации различных проектных задач отдельно для каждого участника команды.

Оценка проектной части складывается из двух частей: 1) оценки текущей работы обучающегося в течение семестра (курса для заочной формы обучения) наставником проектной команды; 2) взаимная оценка обучающихся в рамках проектной команды.

Результаты защиты определяются оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно», которые в ведомости.

Обучающийся, не представивший в установленный срок проект или не защитивший его по неуважительной причине, считается имеющим академическую задолженность.

Пример задания:

Защита результатов проекта осуществляется в формате публичной защиты перед сборной комиссией.

6.2.2.4.2 Критерии оценивания

Отлично	Хорошо	Удовлетворительно	Неудовлетворительно
Работа носит практический характер, содержит грамотно изложенную теоретическую базу, характеризуется	Работа носит практический характер, содержит грамотно изложенную теоретическую базу, характеризуется	Работа носит практический характер, содержит теоретическую главу, базируется на практическом материале, но отличается поверхностным	Работа не соответствует заданным требованиям, теоретическая база раскрыта не полностью, изложение материала непоследовательно, не

<p>логичным, последовательным изложением материала соответствующим и выводами и обоснованными предложениями; имеет положительные отзывы руководителя; при защите работы обучающийся показывает достаточно глубокие знания вопросов темы, свободно оперирует данными исследованиями, вносит обоснованные предложения, во время выступления использует наглядные пособия (таблицы, схемы, графики, электронные презентации и т.д.) или раздаточный материал, легко отвечает на поставленные вопросы.</p>	<p>последовательным изложением материала с соответствующим и выводами, однако с не вполне обоснованными предложениями; имеет положительный отзыв руководителя; при защите обучающийся показывает знания вопросов темы, оперирует данными исследования, вносит предложения, во время выступления использует наглядные пособия (таблицы, схемы, графики, электронные презентации и т.д.) или раздаточный материал, без особых затруднений отвечает на поставленные вопросы.</p>	<p>анализом и недостаточно критическим разбором, в ней просматривается непоследовательность изложения материала, представлены необоснованные предложения; в отзывах руководителя имеются замечания по содержанию работы и оформлению; при защите обучающийся проявляет неуверенность, показывает слабое знание вопросов темы, не дает полного, аргументированного ответа на заданные вопросы.</p>	<p>обосновано, выводы некорректны. Тема раскрыта не полностью, не разработаны практические рекомендации; в отзывах руководителя имеются замечания по содержанию работы и оформлению; при защите обучающийся проявляет неуверенность.</p>
--	---	---	--

6.2.2.5 Семестр 9, Типовые оценочные средства для проведения дифференцированного зачета по дисциплине

6.2.2.5.1 Описание процедуры

После написания проекта он представляется комиссии на защиту после отзыва руководителя. Защита результатов проекта осуществляется в формате публичной защиты перед сборной комиссией. Проект должен быть надлежащим образом оформлен, представлена презентация. Образовательный результат проекта должен, в том числе, соответствовать требованиям рабочей программы дисциплины «Проектная деятельность»

и аннотации проекта.

Процедура защиты состоит в 5-7 минутном выступлении обучающегося, который раскрывает актуальность, глубина исследования проблемы, поставленные задачи, суть проекта, оригинальность предлагаемого решения, достижимость результатов и их социальная значимость и выводы. Далее следуют ответы на вопросы комиссии.

Проектная деятельность оценивается по 2 группам критериев: критерии оценки содержания проекта и критерии оценки защиты проекта.

Итоговая оценка проектной деятельности обучающегося в конкретном семестре выставляется при промежуточной аттестации в конце семестра, составляет максимум 100 баллов и складывается из трех частей:

- проектная часть – максимум 40 баллов;
- образовательная часть – максимум 20 баллов;
- продуктовая часть – максимум 40 баллов.

Для получения зачета по проекту в каждом семестре его реализации обучающемуся необходимо набрать в сумме по всем частям не менее 31 балла.

В проектной части оценивается степень личного участия обучающегося при реализации различных проектных задач отдельно для каждого участника команды.

Оценка проектной части складывается из двух частей: 1) оценки текущей работы обучающегося в течение семестра (курса для заочной формы обучения) наставником проектной команды; 2) взаимная оценка обучающихся в рамках проектной команды.

Результаты защиты определяются оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно», которые в ведомости.

Обучающийся, не представивший в установленный срок проект или не защитивший его по неуважительной причине, считается имеющим академическую задолженность.

Пример задания:

Защита результатов проекта осуществляется в формате публичной защиты перед сборной комиссией.

6.2.2.5.2 Критерии оценивания

Отлично	Хорошо	Удовлетворительно	Неудовлетворительно
Работа носит практический характер, содержит грамотно изложенную теоретическую базу, характеризуется логичным, последовательным изложением материала соответствующим и выводами и обоснованными	Работа носит практический характер, содержит грамотно изложенную теоретическую базу, характеризуется последовательным изложением материала с соответствующим и выводами, однако с не вполне	Работа носит практический характер, содержит теоретическую главу, базируется на практическом материале, но отличается поверхностным анализом и недостаточно критическим разбором, в ней просматривается не последовательность изложения	Работа не соответствует заданным требованиям, теоретическая база раскрыта не полностью, изложение материала не последовательно, не обосновано, выводы некорректны. Тема раскрыта не полностью, не разработаны практические рекомендации; в

предложениями; имеет положительные отзывы руководителя; при защите работы обучающийся показывает достаточно глубокие знания вопросов темы, свободно оперирует данными исследованиями, вносит обоснованные предложения, во время выступления использует наглядные пособия (таблицы, схемы, графики, электронные презентации и т.д.) или раздаточный материал, легко отвечает на поставленные вопросы.	обоснованными предложениями; имеет положительный отзыв руководителя; при защите обучающийся показывает знания вопросов темы, оперирует данными исследования, вносит предложения, во время выступления использует наглядные пособия (таблицы, схемы, графики, электронные презентации и т.д.) или раздаточный материал, без особых затруднений отвечает на поставленные вопросы.	материала, представлены необоснованные предложения; в отзывах руководителя имеются замечания по содержанию работы и оформлению; при защите обучающийся проявляет неуверенность, показывает слабое знание вопросов темы, не дает полного, аргументированного ответа на заданные вопросы.	отзывах руководителя имеются замечания по содержанию работы и оформлению; при защите обучающийся проявляет неуверенность.
--	---	---	---

6.2.2.6 Семестр 10, Типовые оценочные средства для проведения дифференцированного зачета по дисциплине

6.2.2.6.1 Описание процедуры

После написания проекта он представляется комиссии на защиту после отзыва руководителя. Защита результатов проекта осуществляется в формате публичной защиты перед сборной комиссией. Проект должен быть надлежащим образом оформлен, представлена презентация. Образовательный результат проекта должен, в том числе, соответствовать требованиям рабочей программы дисциплины «Проектная деятельность» и аннотации проекта.

Процедура защиты состоит в 5-7 минутном выступлении обучающегося, который раскрывает актуальность, глубину исследования проблемы, поставленные задачи, суть проекта, оригинальность предлагаемого решения, достижимость результатов и их социальная значимость и выводы. Далее следуют ответы на вопросы комиссии. Проектная деятельность оценивается по 2 группам критериев: критерии оценки содержания проекта и критерии оценки защиты проекта.

Итоговая оценка проектной деятельности обучающегося в конкретном семестре выставляется при промежуточной аттестации в конце семестра, составляет максимум 100 баллов и складывается из трех частей:

- проектная часть – максимум 40 баллов;
- образовательная часть – максимум 20 баллов;
- продуктовая часть – максимум 40 баллов.

Для получения зачета по проекту в каждом семестре его реализации обучающемуся необходимо набрать в сумме по всем частям не менее 31 балла.

В проектной части оценивается степень личного участия обучающегося при реализации различных проектных задач отдельно для каждого участника команды. Оценка проектной части складывается из двух частей: 1) оценки текущей работы обучающегося в течение семестра (курса для заочной формы обучения) наставником проектной команды; 2) взаимная оценка обучающихся в рамках проектной команды. Результаты защиты определяются оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно», которые в ведомости. Обучающийся, не представивший в установленный срок проект или не защитивший его по неуважительной причине, считается имеющим академическую задолженность.

Пример задания:

Защита результатов проекта осуществляется в формате публичной защиты перед сборной комиссией.

6.2.2.6.2 Критерии оценивания

Отлично	Хорошо	Удовлетворительно	Неудовлетворительно
Работа носит практический характер, содержит грамотно изложенную теоретическую базу, характеризуется логичным, последовательным изложением материала соответствующим и выводами и обоснованными предложениями; имеет положительные отзывы руководителя; при защите работы обучающийся	Работа носит практический характер, содержит грамотно изложенную теоретическую базу, характеризуется последовательным изложением материала с соответствующим и выводами, однако с не вполне обоснованными предложениями; имеет положительный отзыв руководителя; при защите	Работа носит практический характер, содержит теоретическую главу, базируется на практическом материале, но отличается поверхностным анализом и недостаточно критическим разбором, в ней просматривается непоследовательность изложения материала, представлены необоснованные предложения; в отзывах руководителя имеются замечания	Работа не соответствует заданным требованиям, теоретическая база раскрыта не полностью, изложение материала непоследовательно, не обосновано, выводы некорректны. Тема раскрыта не полностью, не разработаны практические рекомендации; в отзывах руководителя имеются замечания по содержанию работы и оформлению; при защите обучающийся проявляет неуверенность.

показывает достаточно глубокие знания вопросов темы, свободно оперирует данными исследованиями, вносит обоснованные предложения, во время выступления использует наглядные пособия (таблицы, схемы, графики, электронные презентации и т.д.) или раздаточный материал, легко отвечает на поставленные вопросы.	обучающийся показывает знания вопросов темы, оперирует данными исследования, вносит предложения, во время выступления использует наглядные пособия (таблицы, схемы, графики, электронные презентации и т.д.) или раздаточный материал, без особых затруднений отвечает на поставленные вопросы.	по содержанию работы и оформлению; при защите обучающийся проявляет неуверенность, показывает слабое знание вопросов темы, не дает полного, аргументированного ответа на заданные вопросы.	
--	---	--	--

7 Основная учебная литература

1. Проектная деятельность : методические указания по самостоятельной работе / сост. М. В. Богатырева, 2023. - 9.

[Сайт] – URL: <http://elib.istu.edu/viewer/view.php?file=/files3/er-34050.pdf>

2. Проектная деятельность : методические указания по практическим занятиям / сост. М. В. Богатырева, 2023. - 47.

[Сайт] – URL: <http://elib.istu.edu/viewer/view.php?file=/files3/er-34049.pdf>

3. Аксенова Е. А. Принципы подключения к контроллеру Arduino UNO R3 датчиков, индикаторов, исполнительных механизмов и устройств : учебное пособие для вузов / Е. А. Аксенова, В. В. Бурков, А. В. Васильков, 2025. - 84.

[Сайт] – URL: <https://e.lanbook.com/book/454343>

4. Чудогашев Е. В. Шахтные подъемные установки : учебное пособие / Е. В. Чудогашев, Е. А. Дмитриев, М. В. Корняков, 2009. - 131.

[Сайт] – URL: <http://elib.istu.edu/viewer/view.php?file=/files3/er-33796.pdf>

5. Степанов А. Г. Динамика машин : монография / А. Г. Степанов, М. В. Корняков, 2014. - 412.

[Сайт] – URL: <http://elib.istu.edu/viewer/view.php?file=/files/er-2672.pdf>

6. В.Р. Бежок. Руководство по ревизии, наладке и испытанию шахтных подъемных установок: нормативное производственно-практическое издание. В.Р. Бежок, В.Г.Калинин, В.Д. Коноплянов и др. – Донецк,2009. – 672 с.

[Сайт] – URL:

7. Селивра С. А. Шахтные стационарные установки. Расчет и выбор оборудования подъемных установок : учебное пособие / С. А. Селивра, В. С. Коломиец, 2021. - 156.

[Сайт] – URL: <https://www.iprbookshop.ru/115196.html>

8. «Руководство по ревизии, наладке и испытанию шахтных подъёмных установок» (4-е издание, перераб. и доп.) — учебное пособие, адаптированное к требованиям нормативной документации Российской Федерации. Авторы: Бежок В. Р., Калинин В. Г., Коноплянов В. Д., Курченко Е. М., Трифанов Г. Д., Кошкин А. П., Шишлянников Д. И.. Издательство: ПНИПУ, Пермь, 2013.

[Сайт] – URL:

9. Гришко А.П. Стационарные машины и установки : учеб. пособие для вузов по специальности "Горные машины и оборудование" направления подгот. диплом. специалистов "Технол. машины и оборудование" / А.П. Гришко, В.И. Шелоганов, 2004. - 324, [1].

8 Дополнительная учебная литература и справочная

1. Блум Д. Изучаем ARDUINO : инструменты и методы технического волшебства : [пер. с англ.] / Джереми Блум, 2015. - 336.

2. Иго Т. Arduino, датчики и сети для связи устройств : обучение на практике: 33 проекта соединения гаджетов между собой и с внешней средой / Том Иго, 2015. - 543.

3. Петин В. А. Проекты с использованием контроллера Arduino / В. А. Петин, 2016. - 461.

4. Кангин В. В. Контроллеры Arduino в мобильных роботах : учебное пособие / В. В. Кангин, 2022. - 396.

5. Стационарные установки шахт / В. С. Дулин [и др.], 1977. - 438.

6. Баранников Николай Максимович. Стационарные установки карьеров : учеб. пособие / Николай Максимович Баранников, В.А. Бельмач, 1988. - 232.

7. Гришко А. П. Стационарные машины и установки : учебное пособие для вузов по специальности "Горные машины и оборудование" направления подготовки дипломированных специалистов "Технол. машины и оборудование" / А. П. Гришко, В. И. Шелоганов, 2007. - 325.

8. Методические указания по выполнению разделов дипломного проект "Вентиляторные установки", "Пневматические установки" и "Подъемные установки" по курсу "Стационарные машины и установки" для студентов специальности 0202 / сост. В. Н. Платонов, 1981

9 Ресурсы сети Интернет

1. <http://library.istu.edu/>
2. <https://e.lanbook.com/>

10 Профессиональные базы данных

1. <http://new.fips.ru/>
2. <http://www1.fips.ru/>

11 Перечень информационных технологий, лицензионных и свободно распространяемых специализированных программных средств, информационных справочных систем

1. SiminTech Academic Classroom
2. MathWorks_MatLabR2010b (Simulink - 30, SimPowerSystems - 30)_511547_eng
3. Свободно распространяемое программное обеспечение CodeSys
4. Свободно распространяемое программное обеспечение Easy Builder Pro

12 Материально-техническое обеспечение дисциплины

1. Комп. ASUS P5QPL-AM/мон.LG"19/Intel Core 2Duo/DDRII DIMM 2Gb x2/500Gb/DVD-RW/MidiTower ATX/1024MbPCI-E/ИБП800/кл/мышь
2. Комп. ASUS P5QPL-AM/мон.LG"19/Intel Core 2Duo/DDRII DIMM 2Gb x2/500Gb/DVD-RW/MidiTower ATX/1024MbPCI-E/ИБП800/кл/мышь
3. Комп. ASUS P5QPL-AM/мон.LG"19/Intel Core 2Duo/DDRII DIMM 2Gb x2/500Gb/DVD-RW/MidiTower ATX/1024MbPCI-E/ИБП800/кл/мышь
4. Проектор Epson EB-460i LCD
5. Компьютер в сборе Asus P5Q--LD/Intel Core2Duo/DDRII 4Gb/320Gb*2шт./DVDRW/ATX 450
6. Высокопроизводительная система с общей памятью T-Платформы T-Edge SMP 12
7. Компьютер в сборе Asus P5Q--LD/Intel Core2Duo/DDRII 4Gb/320Gb*2шт./DVDRW/ATX 450
8. Компьютер в сборе Asus P5Q--LD/Intel Core2Duo/DDRII 4Gb/320Gb*2шт./DVDRW/ATX 450
9. Компьютер в сборе Asus P5Q--LD/Intel Core2Duo/DDRII 4Gb/320Gb*2шт./DVDRW/ATX 450
10. Компьютер в сборе Asus P5Q--LD/Intel Core2Duo/DDRII 4Gb/320Gb*2шт./DVDRW/ATX 450
11. Компьютер в сборе Asus P5Q--LD/Intel Core2Duo/DDRII 4Gb/320Gb*2шт./DVDRW/ATX 450

12. Компьютер в сборе Asus P5Q--LD/Intel Core2Duo/DDRII 4Gb/320Gb*2шт./DVDRW/ATX 450
13. Компьютер i7-3820/iX79/16Gb/2Gb/Quadro 4000 2048Mb/LCD 24"/DVD/ИБП 1000WA/
14. Компьютер в сборе Asus P5Q--LD/Intel Core2Duo/DDRII 4Gb/320Gb*2шт./DVDRW/ATX 450
15. 1. Подъемная машина Ц-1,2 (01330829), инв. номер 0000011968
2. Исполнительный механизм М70-1,/25 (01330820), инв. номер. 0000011918
3. Пульт управления К-1 Ф/О 11071 (01330793), инв. номер. 0000011996
4. Насос центробежный (01320168), инв. номер 0000011950
5. Стенд для подготовки электромонтажников и электромонтеров с измерительным блоком, инв номер. 21012452542 и 21012452543
6. Реле защиты от однофазных замыканий на з (01350901) инв. номер. 0000012001
7. Измеритель параметров электроустановок "С.А 6115" инв. номер. 0000040711
8. Трансформатор ТСЗМ 1,6кВт, инв. номер 0000037358
9. МРІ-530-ІТ Измеритель параметров электробезопасности электроустановок, инв. номер 21013406642
10. Трансформатор понижающий ТСЗИ-6,3 380/180 (алюминий) Арктика, инв. номер 21013403868
11. Устройство контроля сопротивления заземл (01330802), инв. номер. 0000012040
12. Устройство контроля целостности цепиУКЗ- (01330801), инв. номер 0000012041
13. Устройство контроля изоляции УКИ (01330803), инв. номер 0000012039
14. Цифровой измеритель параметров ЦИП-1 (0133048В), инв. номер 0000012056
15. Трансформатор лоб.И-50 (01330808), инв. номер 0000012032
16. Насос центробежный (01320168), инв. номер 0000011950
17. Заземление пер.ЗПП-15М, инв. номер 0000019310
18. Клещи измерительные С-3, инв. номер 21013606643
19. Заземление ЗПЛ-10М, инв. номер 0000019309
20. Заземление перен.ПЗРУ-1М, инв. номер. 0000019308
21. Заземление ПЗУ-1 ВЛ, инв. номер. 0000019311
22. Указ.напр.УВНУ-10С3, инв. номер 0000019322
23. Демонстрационный стенд, инв. номер 21013606644
24. Насос 2К-6 (01320172),
25. Штанга опер.ШО-10
26. Штанга опер.ШОУ-15
27. УЗО 4Р 100А 300mA ИЭК
28. Комплект учебного оборудования "Электрические машины и электропривод 2,2 кВт, инв. номера 21012452534, 21012452535, 21012452536, 21012452537
29. Комплект учебного оборудования "Системы автоматического управления тех. парам.", инв. номера 21012452538, 21012452539, 21012452540, 21012452541
30. Компрессор (01330813), инв. номер 0000011923
31. Комплект оборудования для исследования систем автоматизации технологических проц. инв. номер 21012405895
32. 08.01.01.06 Учебный комплект промышленного оборудования, инв. номер 21012452544
33. Ультразвуковой дефектоскоп А1212-МАСТЕР ПРОФИ. инв. номер 0000040697
34. Пирометр Raynger МТ 6 с поверкой. инв. номер 0000040693, 0000040692
35. Магнитно-вихретоковый дефектоскоп ВИД-345 Машпроект. инв. номер 0000041489
36. Ультразвуковой толщиномер А1209. инв. номер 0000040695, 0000040696

37. Тепловизор "Testo 875-1" (-20 t.....+280 t ;160*120). инв. номер 0000040955
38. Пирометр "Кельвин Компакт 200 КМ40" инв. номер 0000040685, 0000040684
39. Тестер ультразвуковой "МХ02-УЗТ-1 Луч" инв. номер 0000040956
40. Измеритель вибрации "TIME Group TV 300" инв. номер 0000040686
41. Видеоэндоскоп ВД 4-8, инв. номер 0000041492
42. Портативный виброметр-спектроанализатор 795М Кропус, инв. номер 0000041490
43. Осциллограф GOS 620, инв. номер 0000037357
44. Комплект "Основы мехатроники" МТ-SC-1, инв. номер 21013405896, 21013405897
45. Уровень брусковый, инв. номер 0000054341
46. Станок фрезерно-сверлильный JET JMD-15 1,3кВт; 585*190мм; 90-2150об/мин; 170кг, инв. номер 0000052155
47. Станок заточной JET JBG-200 660Вт; 200мм; 2850об/мин; 7кг. инв. номер 0000052157
48. Уровень рамный 300мм, инв. номер 0000054342
49. Тиски красные Heavy duty для мастерских, губки 200мм, инв. номер 0000052156
50. Станок фрезерный универсальный JET JMD-939 GH, инв. номер 0000055086
51. Шлифмашина пневмо АВАС, инв. номер 0000052645
52. Гайковерт пневматический с регулируемой муфтой, инв. номер 0000052646
53. Станок токарный JET GHV-1330A 380В; зона обработки 330*762мм с УЦИ, инв. номер 0000052154
54. Полуавтомат сварочный FUBAG TSMIG, инв. номер 0000054330
55. Промышленный пылесос Макита, инв. номер 0000052211
56. Ресивер для компрессора, инв. номер 0000052209
57. Компрессор Fubag, инв. номер 0000052210
58. Дрель