

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Баламирзоев Назим Лиодинович
Должность: И.о. ректора
Дата подписания: 05.07.2023 09:13:25
Уникальный идентификатор документа:
2a04bb882d7edb7f479cb266eb4aaaaedebee849

Министерство науки и высшего образования РФ

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования**

«Дагестанский государственный технический университет»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Дисциплина Экологические проблемы автотранспортного комплекса
наименование дисциплины по ОПОП

для направления (специальности) 23.04.01 Технология транспортных процессов
код и полное наименование направления (специальности)

по профилю (специализации, программе) Организация и безопасность дорожного движения.

факультет Магистерской подготовки,
наименование факультета, где ведется дисциплина

кафедра Организация и безопасность движения
наименование кафедры, за которой закреплена дисциплина

Форма обучения очная, заочная курс 2 семестр(ы) 3, 4

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО с учетом рекомендаций ОПОП ВО по направлению 23.04.01 Технология транспортных процессов и программе подготовки магистров «Организация и безопасность дорожного движения».

Разработчик Т. Гасанов
подпись

Гасанов Т.Г., к.т.н., доцент
(ФИО уч. степень, уч. звание)

Зав. кафедрой, за которой закреплена дисциплина (модуль) _____

Батманов Э.З.
подпись

Батманов Э.З., к.т.н., ст.преподаватель
(ФИО уч. степень, уч. звание)

« 20 » 09 2021 г.

Программа одобрена на заседании выпускающей кафедры ОиБД _____
от 20.09.2021 года, протокол № 2

Зав. выпускающей кафедрой по данному направлению (специальности, профилю)

Батманов Э.З.
подпись

Батманов Э.З., к.т.н., ст.преподаватель
(ФИО уч. степень, уч. звание)

« 20 » 09 2021 г.

Программа одобрена на заседании Методического Совета ФПиУТ от 21.09.2021 года,
протокол № 1

Председатель Методического Совета ФП и УТ

Р. Гусейнов
подпись

Гусейнов Р.В., д.т.н. профессор
(ФИО уч. степень, уч. звание)

« 21 » 09 2021 г.

Декан факультета _____

Ашуралиева Р.К.
подпись

Ашуралиева Р.К.
ФИО

Начальник УО _____

Магомаева Э.В.
подпись

Магомаева Э.В.
ФИО

И.о. проректора по УР _____

Баламирзоев Н.Л.
подпись

Баламирзоев Н.Л.
ФИО

1. Цели и задачи освоения дисциплины.

Цель дисциплины - является формирование у студентов необходимых знаний по проблемам загрязнения окружающей среды связанных с эксплуатацией автотранспортных средств, с функционированием автотранспортных предприятий; в получении представлений о состоянии окружающей среды и мерами, позволяющими снизить техногенную нагрузку транспортной системы на природу; в овладении знаний о методах измерения концентраций вредных веществ в отработавших газах.

Задачи изучения дисциплины: изучить состояние экологической безопасности на транспорте; методы определения токсичных веществ с отработавшими газами, дымности, твердых частиц; устройства, приборы, оборудование для контроля и анализа отработавших газов; методы снижения токсичности отработавших газов, защиты от техногенных воздействий транспортных средств, очистки сточных вод АТП, а также экологические проблемы на транспорте.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Экологические проблемы автотранспортного комплекса» относится к вариативной части В. учебного плана подготовки магистров направления 23.04.01 «Технология транспортных процессов», магистерской программы «Организация и безопасность дорожного движения».

Курс базируется на пройденных ранее дисциплин: «Современные проблемы транспортной науки, техники и технологии», «Реализация международных требований конструктивной безопасности транспортных средств».

Дисциплина является предшествующей для изучения дисциплины «Критерии оценки безопасности движения на автомобильном транспорте».

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля)

В результате освоения дисциплины «Экологические проблемы автотранспортного комплекса» студент должен овладеть следующими компетенциями:

Код компетенции	Наименование компетенции	Наименование показателя оценивания (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)
ОПК-3	Способен управлять жизненным циклом инженерных продуктов с учетом экономических, экологических и социальных ограничений.	ОПК-3.1. Способен управлять результатами интеллектуальной деятельности в рамках профессиональной деятельности. ОПК-3.2. Способен разрабатывать жизненный цикл проекта в рамках профессиональной деятельности. ОПК-3.3. Способен применять знания и в области интеллектуальной собственности в профессиональной деятельности.

4. Объем и содержание дисциплины (модуля)

Форма обучения	очная	очно-заочная	заочная
Общая трудоемкость по дисциплине (ЗЕТ/ в часах)	4/144	–	4/144
Лекции, час	9	–	6
Практические занятия, час	34	–	12
Лабораторные занятия, час	–	–	–
Самостоятельная работа, час	101	–	122
Курсовой проект (работа), РГР, семестр	–	–	–
Зачет (при заочной форме 4 часа отводится на контроль)	зачет	-	1 ЗЕТ/ 4 час. зачет
Часы на экзамен (при очной, очно-заочной формах 1 ЗЕТ – 36 часов, при заочной форме 1 ЗЕТ – 9 часов на контроль)	–	–	–

4.1.Содержание дисциплины (модуля)

№ п/п	Раздел дисциплины, тема лекции и вопросы	Очная форма				Очно-заочная форма				Заочная форма			
		ЛК	ПЗ	ЛБ	СР	ЛК	ПЗ	ЛБ	СР	ЛК	ПЗ	ЛБ	СР
	Раздел 1. Автотранспортный комплекс и окружающая среда												
1	Лекция №1 Тема: «Влияние автотранспортного комплекса на окружающую среду». 1. Виды воздействий автомобильного транспорта на окружающую среду. 2. Основные загрязнители автомобильного транспорта.	1	4	-	12	-	-	-	-	1	1	-	15
2	Лекция 2. Тема: «Виды топлив для автомобильного транспорта». 1. Бензины. Основные характеристики и требования. Экология бензинов. 2. Дизельные топлива. Основные характеристики и требования. Ассортимент дизельных топлив. 3. Газообразное топливо. Сжиженные и сжатые газы. 4. Альтернативные виды топлива.	1	4	-	12	-	-	-	-	1	1	-	15
3	Лекция 3. Тема: «Причины образования токсичных компонентов в отработавших газах». 1. Состав отработавших газов двигателей внутреннего сгорания. 2. Образование продуктов неполного сгорания топлива. 3. Окислы азота.	1	4	-	12	-	-	-	-	-	2	-	15
	Раздел 2. Методы оценки экологической безопасности автомобильного транспорта												
4	Лекция 4. Тема: «Методы оценки автомобилей по токсичности отработавших газов». 1. Методы отбора газовых проб для оценки выброса вредных веществ отработавшими газами. 2. Методы испытания с целью определения выбросов	2	6	-	13	-	-	-	-	1	2	-	16

	<p>вредных веществ и дымности отработавших газов.</p> <p>3. Испытательные циклы. Оценка токсичности автомобиля.</p> <p>4. Показатели качества воздуха. Условная суммарная токсичность отработавших газов автомобиля.</p>												
5	<p>Лекция 5.</p> <p>Тема: «Методы определения содержания токсичных компонентов в отработавших газах автомобиля».</p> <p>1. Методы оценки токсичности газовых проб.</p> <p>2. Хроматографический анализ.</p> <p>3. Оптические и оптико-акустические газоанализаторы.</p> <p>4. Оборудование, используемое для испытаний автомобильных дизелей на дымность отработавших газов.</p>	1	4	-	13	-	-	-	-	-	2	-	16
6	<p>Лекция 6.</p> <p>Тема: «Влияние различных факторов на состав отработавших газов».</p> <p>1. Влияние состава рабочей смеси на выбросы вредных веществ с отработавшими газами.</p> <p>2. Влияние нагрузки на выбросы вредных веществ с отработавшими газами.</p> <p>3. Влияние основных эксплуатационных факторов автомобиля на выбросы вредных веществ с отработавшими газами.</p>	1	4	-	13	-	-	-	-	1	2	-	15
	Раздел 3. Пути повышения экологической безопасности автомобиля												
7	<p>Лекция 7.</p> <p>Тема: «Способы уменьшения образования вредных веществ в отработавших газах автомобилей».</p> <p>1. Применение на автомобилях двигателей с принудительным зажиганием.</p> <p>2. Применение на автомобилях дизельных двигателей.</p> <p>3. Применение на автомобилях многофазной подачи топлива.</p> <p>4. Применение на автомобилях системы изменения фаз газораспределения.</p>	1	4	-	13	-	-	-	-	1	1	-	15

	5. Снижение дымности и токсичности отработавших газов автомобилей применением присадок к топливу.												
8	Лекция 8. Тема: «Транспортный шум». 1. Нормативные ограничения транспортного шума. 2. Возникновение транспортного шума. 3. Воздействие транспортного шума на человека. 4. Технические мероприятия по борьбе с транспортным шумом.	1	4	-	13	-	-	-	-	1	1	-	15
	Формы текущего контроля успеваемости (по срокам текущих аттестаций в семестре)	Входная контрольная работа 1 аттестация 1-3 темы 2 аттестация 4-5 темы 3 аттестация 6-8 темы				-				Входная контрольная работа Контрольная работа			
	Форма промежуточной аттестации (по семестрам)	Экзамен (8 семестр)				-				Экзамен (9 семестр)			
	Итого по семестру:	9	34	-	101	-	-	-	-	6	12	-	122

4.2. Содержание практических занятий

№ п/п	№ лекции из рабочей программы	Наименование лабораторного (практического, семинарского) занятия	Количество часов			Рекомендуемая литература и методические разработки (№ источника из списка литературы)
			Очно	очно-заочная	Заочно	
1	2	3	4	5	6	7
1	1	Влияние автотранспортного комплекса на окружающую среду.	4	–	1	
2	2	Виды топлив для автомобильного транспорта.	4	–	1	
3	3	Причины образования токсичных компонентов в отработавших газах.	4	–	2	

4	4	Методы оценки автомобилей по токсичности отработавших газов.	6	–	2	
5	5	Методы определения содержания токсичных компонентов в отработавших газах автомобиля.	4	–	2	
6	6	Влияние различных факторов на состав отработавших газов.	4	–	2	
7	7	Способы уменьшения образования вредных веществ в отработавших газах автомобилей.	4	–	1	
8	8	Транспортный шум.	4	–	1	
			34	–	12	

4.3. Тематика для самостоятельной работы студента

№ п/п	Тематика по содержанию дисциплины, выделенная для самостоятельного изучения	Количество часов из содержания дисциплины		Рекомендуемая литература и источники информации	Форма контроля СРС
		Очно	Заочно		
1	2	3	4	5	6
1	Основные загрязнители автомобильного транспорта.	12	15		Устный опрос, реферат, контрольная работа
2	Газообразное топливо. Сжиженные и сжатые газы. Альтернативные виды топлива.	12	15		Устный опрос, реферат, контрольная работа
3	Образование продуктов неполного сгорания топлива.	12	15		Устный опрос, реферат, контрольная работа
4	Показатели качества воздуха. Условная суммарная токсичность отработавших газов автомобиля.	13	16		Устный опрос, реферат,

					контрольная работа
5	Оборудование, используемое для испытаний автомобильных дизелей на дымность отработавших газов.	13	16		Устный опрос, реферат, контрольная работа
6	Влияние основных эксплуатационных факторов автомобиля на выбросы вредных веществ с отработавшими газами.	13	15		Устный опрос, реферат, контрольная работа
7	Снижение дымности и токсичности отработавших газов автомобилей применением присадок к топливу.	13	15		Устный опрос, реферат, контрольная работа
8	Технические мероприятия по борьбе с транспортным шумом.	13	15		Устный опрос, реферат, контрольная работа
Итого:		101	122		

5. Образовательные технологии

В освоении дисциплины «Экологические проблемы автотранспортного комплекса» используются следующие образовательные технологии:

- на лекционных занятиях: объяснительно-иллюстративный метод обучения с использованием доски и видеоматериалов (видеофильмы, компьютерные презентации, фотографии).

- на практических занятиях: обсуждения, дискуссии, проведение бесед «круглого стола», контрольные опросы, тестирования, проведение ежемесячных контрольных аттестаций;

- в самостоятельной работе студентов используются: подготовка и обсуждения рефератов, докладов, работа с учебной и справочной литературой, с интернет ресурсами.

Удельный вес занятий проводимых в интернет форме составляет не менее 20% аудиторных занятий (30ч).

6. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины и учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов представлены в фонде оценочных средств (приложение А).

7 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)

7.1 Рекомендуемая литература и источники информации (основная и дополнительная)

№ п/п	Виды занятий	Необходимая учебная, учебно-методическая (основная и дополнительная) литература, программное обеспечение и интернет ресурсы Автор(ы). Издательство и год издания			Количество изданий	
					В библиотеке	На кафедре
1	2	3	4	5	6	7
Основная литература						
1.	ЛК, ПР, СРС	Жданов, В. Л. Экологические проблемы автомобильного транспорта: учебное пособие / В. Л. Жданов, Е. А. Григорьева. — Кемерово : КузГТУ имени Т.Ф. Горбачева, 2013. — 180 с.			Лань: электронно-библиотечная система. - URL: https://e.lanbook.com/book/69429	+
2.	ЛК, ПР, СРС	Захаров, Е. А. Экологическая безопасность автомобильного транспорта: учебное пособие / Е. А. Захаров, С. Н. Шумский, Ю. В. Левин. — Волгоград: ВолгГТУ, 2018. — 128 с.			Лань: электронно-библиотечная система. - URL: https://e.lanbook.com/book/157237	+
Дополнительная литература						
3.	ЛК, ПР, СРС	Методы обеспечения экологичности схем организации дорожного движения: учеб. пособие/ А.А. Изюмский, И.С. Сенин. □ Краснодар: Изд. ФГБОУ ВО «КубГТУ», 2018. - 183 с.			Лань: электронно-библиотечная система.- URL: https://reader.lanbook.com/book/151175#2	+
4.	ЛК, ПР, СРС	Шум транспортных потоков: учебное пособие / А.М. Парахин. – Новосибирск: Изд-во НГТУ, 2019. – 62 с.			Лань: электронно-библиотечная система. - URL: https://reader.lanbook.com/book/152196#2	+

5.	ЛК, ПР, СРС	Новиков, В. К. Экология на водном транспорте : учебное пособие / В. К. Новиков, И. А. Минаева. — Москва : РУТ (МИИТ), 2012. — 344 с.	Лань: электронно-библиотечная система. - URL: https://e.lanbook.com/book/188492	+
----	-------------	--	--	---

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)

На факультете права и управления на транспорте ФГБОУ ВО «Дагестанский государственный технический университет» имеются компьютерные классы (№№ 135, 136 ауд.), интерактивные доски (№№ 110, 131, 132, 202 ауд.).

Специальные условия инвалидам и лицам с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ)

Специальные условия обучения и направления работы с инвалидами и лицами с ОВЗ определены на основании:

- Федерального закона от 29.12.2012 №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Федерального закона от 24.11.1995 № 181-ФЗ «О социальной защите инвалидов в Российской Федерации»;
- приказа Минобрнауки России от 05.04.2017 № 301 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры»;
- методических рекомендаций по организации образовательного процесса для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья в образовательных организациях высшего образования, в том числе оснащенности образовательного процесса, утвержденных Минобрнауки России 08.04.2014 № АК-44/05вн).

Под специальными условиями для получения образования обучающихся с ОВЗ понимаются условия обучения, воспитания и развития, включающие в себя использование при необходимости адаптированных образовательных программ и методов обучения и воспитания, специальных учебников, учебных пособий и дидактических материалов, специальных технических средств обучения коллективного и индивидуального пользования, предоставление услуг ассистента (помощника), оказывающего необходимую помощь, проведение групповых и индивидуальных коррекционных занятий, обеспечение доступа в здания ДГТУ и другие условия, без которых невозможно или затруднено освоение ОПОП обучающихся с ОВЗ.

Обучение в рамках учебной дисциплины обучающихся с ОВЗ осуществляется ДГТУ с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся.

Обучение по учебной дисциплине обучающихся с ОВЗ может быть организовано как совместно с другими обучающимися, так и в отдельных группах.

В целях доступности обучения по дисциплине обеспечивается:

- 1) для лиц с ограниченными возможностями здоровья по зрению:
 - наличие альтернативной версии официального сайта ДГТУ в сети «Интернет» для слабовидящих;
 - весь необходимый для изучения материал, согласно учебному плану (в том числе, для обучающихся по индивидуальным учебным планам) предоставляется в электронном виде на диске.
 - индивидуальное равномерное освещение не менее 300 люкс;

- присутствие ассистента, оказывающего обучающемуся необходимую помощь;
- обеспечение возможности выпуска альтернативных форматов печатных материалов (крупный шрифт или аудиофайлы);
- обеспечение доступа обучающегося, являющегося слепым и использующего собаку-проводника, к зданию ДГТУ.

2) для лиц с ОВЗ по слуху:

- наличие микрофонов и звукоусиливающей аппаратуры коллективного пользования (аудиоколонки);

3) для лиц с ОВЗ, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата, материально-технические условия должны обеспечивать возможность беспрепятственного доступа обучающихся в учебные помещения, столовые, туалетные и другие помещения организации, а также пребывания в указанных помещениях (наличие пандусов, поручней, расширенных дверных проемов и других приспособлений).

Перед началом обучения могут проводиться консультативные занятия, позволяющие студентам с ОВЗ адаптироваться к учебному процессу.

В процессе ведения учебной дисциплины научно-педагогическим работникам рекомендуется использование социально-активных и рефлексивных методов обучения, технологий социокультурной реабилитации с целью оказания помощи обучающимся с ОВЗ в установлении полноценных межличностных отношений с другими обучающимися, создании комфортного психологического климата в учебной группе.

Особенности проведения текущей и промежуточной аттестации по дисциплине для обучающихся с ОВЗ устанавливаются с учетом индивидуальных психофизических особенностей (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и др.). При необходимости предоставляется дополнительное время для подготовки ответа на зачете или экзамене

9. Лист изменений и дополнений к рабочей программе

Дополнения и изменения в рабочей программе на 20___/20___ учебный год.

В рабочую программу вносятся следующие изменения:

1.;
2.;
3.;
4.;
5.

или делается отметка о нецелесообразности внесения каких-либо изменений или дополнений на данный учебный год.

Рабочая программа пересмотрена и одобрена на заседании кафедры _____ от _____ года, протокол № _____.

Заведующий кафедрой _____
(название кафедры) (подпись, дата) (ФИО, уч. степень, уч. звание)

Согласовано:

Декан (директор) _____
(подпись, дата) (ФИО, уч. степень, уч. звание)

Председатель МС факультета _____
(подпись, дата) (ФИО, уч. степень, уч. звание)

Приложение А
(обязательное к рабочей программе дисциплины)

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
ФГБОУ ВО «Дагестанский государственный технический университет»

Фонд оценочных средств

по дисциплине «Экологические проблемы автотранспортного комплекса»

Уровень образования	<u>Магистратура</u> <small>(бакалавриат/магистратура/специалитет)</small>
Направление подготовки бакалавриата/магистратуры/специальность	<u>23.04.01 – «Технология транспортных процессов»</u> <small>(код, наименование направления подготовки/специальности)</small>
Профиль направления подготовки/специализация	<u>«Организация и безопасность дорожного движения»</u> <small>(наименование)</small>

Разработчик  Гасанов Т.Г., к.т.н., доцент
подпись (ФИО уч. степень, уч. звание)

Фонд оценочных средств обсужден на заседании кафедры ОиБД «20» 09 2021 г., протокол № 2

Зав. кафедрой  Батманов Э.З., к.т.н.,
подпись (ФИО уч. степень, уч. звание)

Махачкала, 2021 г.

СОДЕРЖАНИЕ

1. Область применения, цели и задачи фонда оценочных средств
2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций, формируемых в процессе освоения дисциплины (модуля)
 - 2.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения ОПОП
 - 2.1.2. Этапы формирования компетенций
 - 2.2. Показатели уровней сформированности компетенций на этапах их формирования, описание шкал оценивания
 - 2.2.1. Показатели уровней сформированности компетенций на этапах их формирования
 - 2.2.2. Описание шкал оценивания
3. Типовые контрольные задания, иные материалы и методические рекомендации, необходимые для оценки сформированности компетенций в процессе освоения ОПОП
 - 3.1. Задания и вопросы для входного контроля
 - 3.2. Оценочные средства и критерии сформированности компетенций
 - 3.3. Задания для промежуточной аттестации (экзамена)

1. Область применения, цели и задачи фонда оценочных средств

Фонд оценочных средств (ФОС) является неотъемлемой частью рабочей программы дисциплины «Экологические проблемы автотранспортного комплекса» и предназначен для контроля и оценки образовательных достижений обучающихся (в т.ч. по самостоятельной работе студентов, далее – СРС), освоивших программу данной дисциплины.

Целью фонда оценочных средств является установление соответствия уровня подготовки обучающихся требованиям ФГОС ВО по направлению подготовки 23.04.01– «Технология транспортных процессов».

Задачи фонда оценочных средств заключаются в контроле и оценке входных, текущих, промежуточных и остаточных знаний студента на соответствие их компетенциям, предусмотренным в рабочей программе дисциплины.

Рабочей программой дисциплины «Экологические проблемы автотранспортного комплекса» предусмотрено формирование следующей общепрофессиональной компетенции:

ОПК-3 - Способен управлять жизненным циклом инженерных продуктов с учетом экономических, экологических и социальных ограничений.

2 Описание показателей и критериев оценивания компетенций, формируемых в процессе освоения дисциплины (модуля)

Описание показателей и критериев оценивания компетенций, формируемых в процессе освоения дисциплины (модуля), и используемые оценочные средства приведены в таблице 1.

Перечень оценочных средств, рекомендуемых для заполнения таблицы 1 (в ФОС не приводится, используется только для заполнения таблицы)

- Контрольная работа
- Решение задач (заданий)
- Тест (для текущего контроля)
- Тематика рефератов
- Задания / вопросы для проведения экзамена

2.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения ОПОП

Таблица 1

Код и наименование формируемой компетенции	Код и наименование индикатора достижения формируемой компетенции	Критерии оценивания	Наименование контролируемых разделов и тем ¹
ОПК-3. Способен управлять жизненным циклом инженерных продуктов с учетом экономических, экологических и социальных ограничений.	ОПК-3.1. Способен управлять результатами интеллектуальной деятельности в рамках профессиональной деятельности.	<p>Знает основные понятия о экологической безопасности транспортных средств; нормативное регулирование и стандартизация требований к экологической безопасности транспортных средств;</p> <p>Умеет методы расчета выбросов вредных веществ автомобильным транспортом в зависимости от дорожных условий;</p> <p>Владеет навыками обоснования влияния конструктивных особенностей автомобилей на экологическую безопасность.</p>	Раздел 1. Автотранспортный комплекс и окружающая среда
	ОПК-3.2. Способен разрабатывать жизненный цикл проекта в рамках профессиональной деятельности.	<p>Знает основные закономерности изучаемой дисциплины;</p> <p>Умеет пользоваться методикой для расчета различных параметров;</p> <p>Владеет методами прогнозирования последствия своей профессиональной деятельности.</p>	Раздел 2. Методы оценки экологической безопасности автомобильного транспорта
	ОПК-3.3. Способен применять знания и в области интеллектуальной собственности в профессиональной деятельности.	<p>Знает основные понятия о нормативном регулировании требований к экологической безопасности транспортных средств;</p> <p>Умеет определять и понимать требуемые расчетные параметры;</p> <p>Владеет основными положениями методов моделированию и оценки состояния экосистем.</p>	Раздел 3. Пути повышения экологической безопасности автомобиля

¹Наименования разделов и тем должен соответствовать рабочей программе дисциплины.

2.1.2. Этапы формирования компетенций

Сформированность компетенций по дисциплине «Экологические проблемы автотранспортного комплекса» определяется на следующих трех этапах:

1. **Этап текущих аттестаций** (текущие аттестации 1-3; СРС; КР)
2. **Этап промежуточных аттестаций** (зачет, экзамен)

Таблица 2

Код и наименование формируемой компетенции	Код и наименование индикатора достижения формируемой компетенции	Этапы формирования компетенции					
		Этап текущих аттестаций					Этап промежуточной аттестации
		1-5 неделя	6-10 неделя	11-15 неделя	1-17 неделя		18-20 неделя
		Текущая аттестация №1	Текущая аттестация №2	Текущая аттестация №3	СРС	КР/КП	Промежуточная аттестация
1		2	3	4	5	6	7
ОПК-3	ОПК-3.1. Способен управлять результатами интеллектуальной деятельности в рамках профессиональной деятельности.	Контрольная работа №1	Контрольная работа №2	Контрольная работа №3	+	-	Вопросы для проведения зачета
	ОПК-3.2. Способен разрабатывать жизненный цикл проекта в рамках профессиональной деятельности.	Контрольная работа №1	Контрольная работа №2	Контрольная работа №3	+		
	ОПК-3.3. Способен применять знания и в области интеллектуальной собственности в профессиональной деятельности.	Контрольная работа №1	Контрольная работа №2	Контрольная работа №3	+		

2.1. Показатели уровней сформированности компетенций на этапах их формирования, описание шкал оценивания

2.2.1. Показатели уровней сформированности компетенций на этапах их формирования

Результатом освоения дисциплины «Экологические проблемы автотранспортного комплекса» является установление одного из уровней сформированности компетенций: высокий, повышенный, базовый, низкий.

Таблица 3

Уровень	Универсальные компетенции	Общепрофессиональные/ профессиональные компетенции
Высокий (оценка «отлично», «зачтено»)	Сформированы четкие системные знания и представления по дисциплине. Ответы на вопросы оценочных средств полные и верные. Даны развернутые ответы на дополнительные вопросы. Обучающимся продемонстрирован высокий уровень освоения компетенции	Обучающимся усвоена взаимосвязь основных понятий дисциплины, в том числе для решения профессиональных задач. Ответы на вопросы оценочных средств самостоятельны, исчерпывающие, содержание вопроса/задания оценочного средства раскрыто полно, профессионально, грамотно. Даны ответы на дополнительные вопросы. Обучающимся продемонстрирован высокий уровень освоения компетенции
Повышенный (оценка «хорошо», «зачтено»)	Знания и представления по дисциплине сформированы на повышенном уровне. В ответах на вопросы/задания оценочных средств изложено понимание вопроса, дано достаточно подробное описание ответа, приведены и раскрыты в тезисной форме основные понятия. Ответ отражает полное знание материала, а также наличие, с незначительными пробелами, умений и навыков по изучаемой дисциплине. Допустимы единичные негрубые ошибки. Обучающимся продемонстрирован повышенный уровень освоения компетенции	Сформированы в целом системные знания и представления по дисциплине. Ответы на вопросы оценочных средств полные, грамотные. Продemonстрирован повышенный уровень владения практическими умениями и навыками. Допустимы единичные негрубые ошибки по ходу ответа, в применении умений и навыков
Базовый (оценка «удовлетворительно», «зачтено»)	Ответ отражает теоретические знания основного материала дисциплины в объеме, необходимом для дальнейшего освоения ОПОП. Обучающийся допускает неточности в ответе, но обладает необходимыми знаниями для их	Обучающийся владеет знаниями основного материал на базовом уровне. Ответы на вопросы оценочных средств неполные, допущены существенные ошибки. Продemonстрирован базовый уровень владения

Уровень	Универсальные компетенции	Общепрофессиональные/ профессиональные компетенции
	устранения. Обучающимся продемонстрирован базовый уровень освоения компетенции	практическими умениями и навыками, соответствующий минимально необходимому уровню для решения профессиональных задач
Низкий (оценка «неудовлетворительно», «не зачтено»)	Демонстрирует полное отсутствие теоретических знаний материала дисциплины, отсутствие практических умений и навыков	

2.2.2. Описание шкал оценивания

В ФГБОУ ВО «ДГТУ» внедрена модульно-рейтинговая система оценки учебной деятельности студентов. В соответствии с этой системой применяются пятибальная, двадцатибальная и стобальная шкалы знаний, умений, навыков.

Шкалы оценивания			Критерии оценивания
Пятибальная	двадцатибальная	Стобальная	
«Отлично» - 5 баллов	«Отлично» - 18-20 баллов	«Отлично» - 85 – 100 баллов	Показывает высокий уровень сформированности компетенций, т.е.: <ul style="list-style-type: none"> – продемонстрирует глубокое и прочное усвоение материала; – исчерпывающе, четко, последовательно, грамотно и логически стройно излагает теоретический материал; – правильно формирует определения; – демонстрирует умения самостоятельной работы с нормативно-правовой литературой; – умеет делать выводы по излагаемому материалу.
«Хорошо» - 4 баллов	«Хорошо» - 15 - 17 баллов	«Хорошо» - 70 - 84 баллов	Показывает достаточный уровень сформированности компетенций, т.е.: <ul style="list-style-type: none"> – демонстрирует достаточно полное знание материала, основных теоретических положений; – достаточно последовательно, грамотно логически стройно излагает материал; – демонстрирует умения ориентироваться в нормальной литературе; – умеет делать достаточно обоснованные выводы по излагаемому материалу.
«Удовлетворительно» - 3 баллов	«Удовлетворительно» - 12 - 14 баллов	«Удовлетворительно» - 56 – 69 баллов	Показывает пороговый уровень сформированности компетенций, т.е.: <ul style="list-style-type: none"> – демонстрирует общее знание изучаемого материала; – испытывает серьезные затруднения при ответах на дополнительные вопросы; – знает основную рекомендуемую литературу; – умеет строить ответ в соответствии со структурой излагаемого материала.
«Неудовлетворительно» - 2 баллов	«Неудовлетворительно» - 1-11 баллов	«Неудовлетворительно» - 1-55 баллов	Ставится в случае: <ul style="list-style-type: none"> – незнания значительной части программного материала; – не владения понятийным аппаратом дисциплины; – допущения существенных ошибок при изложении учебного материала; – неумение строить ответ в соответствии со структурой излагаемого вопроса; – неумение делать выводы по излагаемому материалу.

3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций в процессе освоения ООП.

3.1. Задания для входного контроля

3.1.1. Вопросы для входного контроля

1. Дайте общую характеристику воздействия транспорта на окружающую среду.
2. Перечислите позитивные и негативные аспекты автомобилизации.
3. Какова роль автомобильного транспорта в загрязнении окружающей среды?
4. Перечислите экологические свойства автомобильных топлив.
5. Токсичность бензинов, дизельных топлив, величина ПДК.
6. Каким образом токсичность зависит от состава топлив?
7. Охарактеризуйте испаряемость нефтяных автомобильных топлив как эксплуатационный и экологический параметр.
8. Каковы методы определения испаряемости топлив?
9. Механизмы трансформации нефтяных топлив в окружающей среде. Первичное и вторичное загрязнение.
10. Каковы механизмы образования вредных веществ в цилиндрах двигателя?
11. Охарактеризуйте состав и структуру выбросов автомобильной техники.
12. Каким образом зависят выбросы вредных веществ от примесей, содержащихся в моторных топливах.

3.2. Оценочные средства и критерии сформированности компетенций Задания для текущих аттестаций

3.2.1. Контрольные вопросы для первой аттестации

1. В чем проявляется негативное влияние автомобильного
2. транспорта на окружающую среду?
3. В чем проявляется опасность загрязнения окружающей среды от автотранспортных средств?
4. Какие загрязняющие вещества попадают в атмосферу от
5. работы автомобильного транспорта?
6. Какие загрязнения возникают в результате производственных процессов на автомобильном транспорте?
7. Назовите общие свойства топлив для ДВС.
8. Назовите основные требования и основные характеристики бензинов.
9. Назовите основные требования и основные характеристики дизельных топлив.
10. За счет каких мероприятий можно повысить качество автомобильных бензинов?
11. Что такое ОЧ (октановое число) бензина? Что характеризует ОЧ? В чем разница ОЧИ и ОЧМ?
12. Какие автомобильные бензины выпускаются в РФ?
13. Назовите марки дизельных топлив выпускаемых в РФ.
14. Какие газы применяются в качестве газообразного топлива?
15. Назовите преимущества и недостатки применения водорода как топлива.
16. Назовите преимущества и недостатки применения метанола в качестве топлива.
17. Назовите альтернативные виды топлив для ДВС.

3.2.2. Контрольные вопросы для второй аттестации

1. Каков состав отработавших газов?
2. Назовите физико-химические основы образования токсичных веществ в цилиндре двигателя.

3. Что такое сажа? Объясните процесс образования.
4. Что такое окись углерода? Объясните процесс образования.
5. Что представляют собой несгоревшие углеводороды C_nH_m ? Как они образуются?
6. Что такое альдегиды $R-CHO$? Каков процесс их образования.
7. Что представляют собой окислы азота NO_x ? Объясните процесс их образования.
8. Какими параметрами определяется выход окиси азота?
9. Какие режимы работы двигателя наиболее токсичны?
10. Назовите основные методы отбора газовых проб для оценки выброса ВВ с ОГ.
11. Объясните сущность метода непрерывного отбора газа с измерением общего количества.
12. Объясните сущность метода непрерывного отбора газа с разбавлением его воздухом (метода CVS – Constant Vol-ume Sampling).
13. В каких единицах выражается концентрация ВВ в ОГ?
14. Назовите основные методы испытаний с целью определения выбросов ВВ и дымности ОГ.
15. По каким параметрам производится оценка токсичности двигателя?
16. Назовите показатели качества воздуха.
17. Что представляет собой условная суммарная токсичность ОГ ДВС?
18. Перечислите основные методы оценки токсичности газовых проб.
19. Опишите сущность хроматографического анализа.
20. Объясните принципы работы и конструкцию оптико-акустического газоанализатора.
21. Объясните принципы работы и конструкцию пламенно-ионизационного газоанализатора.
22. Объясните принципы работы и конструкцию хемилюминесцентного газоанализатора.
23. Для каких целей применяются термокондуктометрические газоанализаторы?
24. Особенности работы дымомера фирмы «Хартридж».
25. Особенности работы дымомера фирмы «Бош».
26. Перечислите оборудование, используемое для испытаний автомобильных дизелей на дымность отработавших газов.

3.2.3. Контрольные вопросы третьей аттестации

1. Каким образом состав рабочей смеси влияет на выброс ВВ с ОГ ДВС?
2. Как влияет нагрузка (N_e) двигателя на выброс ВВ с ОГ ДВС?
3. Как влияет частота вращения коленчатого вала (n) на выброс ВВ с ОГ ДВС?
4. Какие геометрические параметры конструкции камеры сгорания влияют на токсичность ОГ?
5. Каково влияние режима работы двигателя на состав отработавших газов?
6. Какие основные эксплуатационные факторы влияют на выброс ВВ с ОГ ДВС?
3. Как воздействует изменение состава смеси на выбросы ВВ с ОГ?
4. На какие компоненты из состава ОГ можно воздействовать изменением угла опережения зажигания или угла опережения впрыскивания топлива?
5. Как влияет угол перекрытия клапанов на токсичность ОГ?
6. Каков механизм воздействия степени сжатия на токсичность ОГ?
7. С какими целями вводится предварительное смесеобразование и подогрев впускного коллектора?
8. За счет чего улучшаются экологические характеристики двигателя с ИЗ при введении распределенного впрыска топлива?
9. С какими целями организуется послонное смесеобразование?
10. Каким образом можно расширить многотопливность дизелей? Зачем используется принудительное зажигание в дизелях?
11. Какие цели достигаются введением многофазной подачи топлива?

12. Как работает система VTC фирмы HONDA?
13. Как работает система рециркуляции отработавших газов?
14. Как работает Система SCR?
15. Как достигается уменьшение токсичных выбросов с картерными газами и из топливной системы двигателя?
16. Каким образом можно интенсифицировать зажигание?
17. Назначение и принцип работы пламенного (термического) нейтрализатора ОГ
18. Назначение и принцип работы каталитического нейтрализатора ОГ

Критерии оценки уровня сформированности компетенций при проведении контрольной работы:

- оценка «отлично»: продемонстрировано грамотное последовательное решение задач (заданий) при правильно выбранном алгоритме. Даны верные ответы на все вопросы и условия задач (заданий). При необходимости сделаны пояснения и выводы (содержательные, достаточно полные, правильные, учитывающие специфику проблемной ситуации в задаче или с незначительными ошибками);

- оценка «хорошо»: грамотное последовательное решение задач (заданий) при правильно выбранном алгоритме. Однако, ответы на вопросы и условия задач (заданий) содержат незначительные ошибки. Пояснения и выводы отсутствуют или даны неверно;

- оценка «удовлетворительно»: обучающийся ориентируется в материале, но применяет его неверно, выбирает неправильный алгоритм решения задач (неверные исходные данные, неверная последовательность решения и др. ошибки), допускает вычислительные ошибки. Пояснения и выводы отсутствуют или даны неверно;

- оценка «неудовлетворительно»: обучающийся слабо ориентируется в материале, выбирает неправильный алгоритм решения, допускает значительное количество вычислительных

3.2.4 Творческие задания

Тематика рефератов

1. Воздействие автотранспортного комплекса на атмосферный воздух.
2. Специфика выбросов автотранспорта.
3. Истощение традиционных топливных ресурсов. Современное состояние проблемы и прогноз.
4. Параметрическое загрязнение природной среды автотранспортом.
5. Нарушение естественных ландшафтов транспортными магистралями.
6. Воздействие транспортной инфраструктуры на растительный и животный мир.
7. Экологические проблемы эксплуатации автотранспорта в больших городах.
8. Альтернативные типы автомобильных двигателей.
9. Требования, предъявляемые к современным топливам.
10. Топливная хартия.
11. Основные направления совершенствования традиционных топлив.
12. Виды и функции присадок к автомобильным топливам.
13. Основные направления совершенствования конструкции автомобилей и двигателей.
14. Оптимизация режима движения автотранспорта в крупных городах.

Тестовые задания №1

В каждом вопросе выберите один из вариантов правильного ответа

1. Двигатели внутреннего сгорания, работающие по схеме послойного смесеобразованием по сравнению с двигателями, работающими по обычной схеме:
 - 1) менее токсичны

- 2) не токсичны
 - 3) более токсичны
 - 4) менее токсична по содержанию H_2O
2. Токсичность отработавших газов двигателя, работающего на углеводородных газах:
- 1) выше, чем у мотора, работающего на бензине
 - 2) ниже, чем у мотора, работающего на бензине
 - 3) такая же, как и у бензинового двигателя
 - 4) такая же, как и у дизеля
3. Использование спиртовых топлив по сравнению с бензином приводит к:
- 1) повышению содержания токсичных веществ в отработавших газах
 - 2) понижению содержания токсичных веществ в отработавших газах
 - 3) росту содержания токсичных веществ в отработавших газах выше нормы
 - 4) росту содержания токсичных веществ в отработавших газах ниже нормы
4. Использование в качестве топлива водорода по сравнению с бензином приводит к:
- 1) повышению содержания оксида углерода в отработавших газах
 - 2) понижению содержания воды в отработавших газах
 - 3) повышению содержания воды в отработавших газах
 - 4) понижению содержания оксида углерода в отработавших газах
5. Какие из приведенных веществ не нормируются правилами ЕЭК ООН и ГОСТами:
- 1) оксид углерода
 - 2) оксиды азота
 - 3) альдегиды
 - 4) дисперсные частицы
6. Сертификация экономических и экологических показателей легковых автомобилей проводится:
- 1) испытанием двигателя
 - 2) испытанием двигателя на стенде
 - 3) по ездовому циклу
 - 4) испытанием автомобиля
7. Сертификация экономических и экологических показателей дизелей грузовых автомобилей проводится:
- 1) испытанием двигателя
 - 2) испытанием двигателя на стенде
 - 3) по ездовому циклу
 - 4) испытанием автомобиля
8. Какие из приведенных отходов необходимо сдать на пункты переработки?
- 1) промасленная ветошь
 - 2) осадок очистных сооружений
 - 3) автомобильные шины
 - 4) шлам гидрофильтров окрасочных камер
9. Какие из приведенных отходов необходимо сдать на пункты переработки?
- 1) моторное масло
 - 2) промасленная ветошь
 - 3) осадок очистных сооружений
 - 4) шлам гидрофильтров окрасочных камер

10. Какие из приведенных отходов необходимо сдать на пункты переработки?

- 1) трансмиссионное масло
- 2) промасленная ветошь
- 3) осадок очистных сооружений
- 4) шлам гидрофильтров окрасочных камер

Тестовые задания №2

1. Какие из приведенных отходов необходимо сдать на пункты переработки?

- 1) шлам гидрофильтров окрасочных камер
- 2) промасленная ветошь
- 3) осадок очистных сооружений
- 4) отработанный электролит

2. Какие из приведенных отходов необходимо сдать на пункты переработки?

- 1) осадок очистных сооружений
- 2) промасленная ветошь
- 3) лом черных металлов
- 4) шлам гидрофильтров окрасочных камер

3. Какие из приведенных отходов необходимо сдать для получения новых изделий?

- 1) накладки тормозных колодок
- 2) огарки сварочных электродов
- 3) аккумуляторные батареи
- 4) автомобильные шины

4. Какие из приведенных отходов необходимо сдать для получения новых изделий?

- 1) накладки тормозных колодок
- 2) огарки сварочных электродов
- 3) подшипники
- 4) автомобильные шины

5. Какие из приведенных отходов необходимо сдать для получения новых изделий?

- 1) лом черных металлов
- 2) осадок очистных сооружений
- 3) блоки цилиндров
- 4) автомобильные шины

6. Какие из приведенных отходов необходимо сдать для получения новых изделий?

- 1) трансмиссионное масло
- 2) огарки сварочных электродов
- 3) головки блоков цилиндров
- 4) пластмассы

7. Неметаллические отходы производства следует хранить:

- 1) в закрытых помещениях
- 2) в специальных помещениях
- 3) на открытых площадках
- 4) в открытых помещениях

8. Неметаллические отходы производства следует хранить:

- 1) в закрытых помещениях, оборудованных соответствующей тарой

- 2) в специальных помещениях, оборудованных соответствующей тарой
 - 3) на открытых площадках, оборудованных соответствующей тарой
 - 4) в открытых помещениях, оборудованных соответствующей тарой
9. Неметаллические отходы производства следует хранить:
- 1) в закрытых помещениях с мягким покрытием
 - 2) в специальных помещениях с твердым покрытием
 - 3) на открытых площадках с твердым покрытием
 - 4) в открытых помещениях с твердым покрытием
10. Неметаллические отходы производства (бумага) подлежат:
- 1) сдаче на пункты переработки
 - 2) утилизации
 - 3) захоронению
 - 4) сдаче на пункты обработки

Тестовые задания №3

1. Металлические отходы производства из черных металлов хранят:
 - 1) в закрытых помещениях
 - 2) в специальных помещениях
 - 3) на открытых площадках
 - 4) в открытых помещениях
2. Утильные детали, сдача которых обязательна при получении новых изделий, следует хранить:
 - 1) в закрытых помещениях
 - 2) в специальных помещениях
 - 3) на открытых площадках
 - 4) в открытых помещениях
3. Сертификация экономических и экологических показателей легковых автомобилей проводится:
 - 1) испытанием двигателя
 - 2) испытанием двигателя на стенде
 - 3) автомобиля на беговых барабанах
 - 4) испытанием автомобиля
4. Каталитический нейтрализатор- это:
 - 1) агрегат, обеспечивающий нейтрализацию отработавших газов
 - 2) агрегат, способный регенерировать отработавшие газы
 - 3) агрегат, в котором протекают реакции окисления и восстановления
 - 4) агрегат, в котором отработавшие газы реагируют между собой
5. В каких случаях токсичное действие или вредность компонентов отработавших газов (ОГ) усиливается?
 - 1) когда компоненты ОГ присутствуют в форме твердых материалов
 - 2) когда компоненты ОГ присутствуют в виде газов
 - 3) когда компоненты ОГ растворяются в воздухе
 - 4) когда компоненты ОГ присутствуют в виде аэрозолей
6. Использование гибридных двигателей связано:
 - 1) с тем, что традиционный поршневой двигатель имеет меньшую, чем

гибрид токсичность

- 2) с тем, что традиционный поршневой двигатель имеет большую, чем гибрид степень сжатия
- 3) с тем, что традиционный поршневой двигатель более токсичен
- 4) с тем, что гибрид более экономичен, чем поршневой двигатель

7. Автомобильные шины являются источником:

- 1)загрязнения воздуха каучуком
- 2) загрязнения воздуха резиной
- 3) загрязнения воздуха сажей
- 4) загрязнения воздуха альдегидами

8. Какие из приведенных стандартов относятся к стандартам полного жизненного цикла автотранспортного средства?

- 1) стандарты серии ЕЭК
- 2) стандарты серии ЕТС
- 3) стандарты серии ИСО
- 4) стандарты серии ЕСС

9. Основной документ, регламентирующий природоохранную деятельность автотранспортного предприятия- это:

- 1) учебная документация
- 2) журналы по технике безопасности
- 3) экологический паспорт
- 4) экологичный паспорт

10. Используемое в природоохранной документации сокращение ПДВ расшифровывается как:

- 1) примерно-допустимый вынос
- 2) предельно-допустимый вынос
- 3) предельно-допустимый выброс
- 4) предельно-допустимый выбор

3.3. Задания для промежуточной аттестации (зачета и (или) экзамена)

3.3.1.Перечень вопросов к зачету

1. Основные виды негативного воздействия транспортного комплекса на окружающую среду.
2. Специфика выбросов автотранспорта.
3. Загрязнение окружающей среды при эксплуатации дорог.
4. Принципы работы поршневого четырехтактного двигателя внутреннего сгорания.
5. Условия горения топлива в бензиновых и дизельных двигателях, октановое, цетановое числа.
6. Количественная оценка выбросов токсичных веществ и экологическая оценка.
7. Загрязняющие вещества, выбрасываемые в воздух автотранспортом
8. Методика пересчета суммарного загрязнения воздуха на эквивалентный вес эталонного загрязнителя.
9. Нормирование выбросов токсичных веществ с отработавшими газами автомобилей
10. Требования Мировой топливной хартии и стран ЕЭС к качеству топлив.
11. Требования к ПДВ автомобилей в странах Евросоюза.

12. Требования к выбросам автомобильной техникой в России, специальный технический регламент.
13. Требования к топливам, реальные возможности повышения экологической безопасности автотранспорта в России.
14. Плата за загрязнение атмосферного воздуха автомобилями
15. Направления развития экономического стимулирования снижения воздействия автомобилей на окружающую среду.
16. Факторы, обуславливающие экологическую безопасность эксплуатации автотранспорта.
17. Совершенствование конструкции двигателей и автомобилей с целью уменьшения их воздействия на окружающую среду.
18. Оптимизация производства и потребления моторных топлив
19. Виды и свойства присадок к автомобильным топливам.
20. Альтернативные автомобильные топлива.
21. Альтернативные типы двигателей.
22. Устойчивое развитие автотранспорта.

Дополнительно указываются:

а) методические рекомендации по подготовке и процедуре осуществления контроля выполнения

Зачеты и экзамены могут быть проведены в письменной форме, а также в письменной форме с устным дополнением ответа. Зачеты служат формой проверки качества выполнения студентами лабораторных работ, усвоения семестрового учебного материала по дисциплине (модулю), практических и семинарских занятий (при отсутствии экзамена по дисциплине).

По итогам зачета, соответствии с модульно – рейтинговой системой университета, выставляются баллы с последующим переходом по шкале баллы – оценки за зачет, выставляемый как по наименованию «зачтено», «не зачтено», так и дифференцированно т.е. с выставлением отметки по схеме – «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» и «неудовлетворительно», определяемое решением Ученого совета университета и прописываемого в учебном плане.

Экзамен по дисциплине (модулю) служит для оценки работы студента в течении семестра (года, всего срока обучения и др.) и призван выявить уровень, качество и систематичность полученных им теоретических и практических знаний, приобретения навыков самостоятельной работы, развития творческого мышления, умения синтезировать полученные знания и применять их в решении практических задач. По итогам экзамена, в соответствии с модульно – рейтинговой системой университета выставляются баллы, с последующим переходом по шкале оценок на оценки: «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» и «неудовлетворительно», свидетельствующие о приобретенных компетенциях или их отсутствии.

Критерии оценки уровня сформированности компетенций по результатам проведения зачета:

- оценка «зачтено»: обучающийся демонстрирует всестороннее, систематическое и глубокое знание материала, свободно выполняет задания, предусмотренные программой дисциплины, усвоивший основную и дополнительную литературу. Обучающийся выполняет задания, предусмотренные программой дисциплины, на уровне не ниже базового;

- оценка «не зачтено»: обучающийся демонстрирует незнание материала, не выполняет задания, предусмотренные программой дисциплины. Обучающийся не выполняет задания, предусмотренные программой дисциплины, на уровне ниже базового. Дальнейшее освоение ОПОП невозможно без дополнительного изучения материала и подготовки к зачету.

Критерии оценки уровня сформированности компетенций по результатам проведения дифференцированного зачёта (зачета с оценкой) / экзамена:

- оценка **«отлично»**: обучающийся дал полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, проявил совокупность осознанных знаний об объекте, доказательно раскрыл основные положения темы. В ответе прослеживается четкая структура, логическая последовательность, отражающая сущность раскрываемых понятий, явлений. Обучающийся подкрепляет теоретический ответ практическими примерами. Ответ сформулирован научным языком, обоснована авторская позиция обучающегося. Могут быть допущены недочеты в определении понятий, исправленные студентом самостоятельно в процессе ответа или с помощью «наводящих» вопросов преподавателя. Обучающимся продемонстрирован высокий уровень владения компетенцией (-ями);

- оценка **«хорошо»**: обучающимся дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, проявлено умение выделять существенные и несущественные признаки, причинно-следственные связи. Ответ четко структурирован, логичен, но есть недочеты в формулировании понятий, решении задач. При ответах на дополнительные вопросы допущены незначительные ошибки. Обучающимся продемонстрирован повышенный уровень владения компетенцией (-ями);

- оценка **«удовлетворительно»**: обучающимся дан неполный ответ на вопрос, логика и последовательность изложения имеют существенные нарушения. Допущены грубые ошибки при определении сущности раскрываемых понятий, явлений, нарушена логика ответа, не сделаны выводы. Речевое оформление требует коррекции. Обучающийся испытывает затруднение при ответе на дополнительные вопросы. Обучающимся продемонстрирован базовый уровень владения компетенцией(-ями);

- оценки **«неудовлетворительно»**: обучающийся испытывает значительные трудности в ответе на вопрос, допускает существенные ошибки, не владеет терминологией, не знает основных понятий, не может ответить на «наводящие» вопросы преподавателя. Обучающимся продемонстрирован низкий уровень владения компетенцией(-ями).

Критерии оценки уровня сформированности компетенций для проведения экзамена/дифференцированного зачёта (зачета с оценкой) зависят от их форм проведения (тест, вопросы, задания, решение задач и т.д.).