

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Иркутский государственный университет путей сообщения»
(ФГБОУ ВО ИрГУПС)

УТВЕРЖДЕНА
приказом ректора
от «08» мая 2020 г. № 266-1

Б1.В.10 Нормативы по защите окружающей среды рабочая программа дисциплины

Направление подготовки – 23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов

Профиль подготовки – Сервисное обслуживание транспортно-технологических систем и комплексов

Программа подготовки – прикладной бакалавриат

Квалификация выпускника – бакалавр

Форма обучения – очная

Нормативный срок обучения – 4 года

Кафедра-разработчик программы – Техносферная безопасность

Общая трудоемкость в з. е. – 3
Часов по учебному плану – 108

Формы промежуточной аттестации в семестрах:
зачет – 6

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр	6	Итого
Число недель в семестре	18	
Вид занятий	Часов по учебному плану	Часов по учебному плану
Аудиторная контактная работа по видам учебных занятий	54	54
– лекции	18	18
– практические (семинарские)	36	36
Самостоятельная работа	54	54
Итого	108	108

ИРКУТСК

1 ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1 Цели освоения дисциплины	
1	Формирование у студентов системных представлений о теоретических и методических основах экологического нормирования
2	Формирование представлений о роли экологического нормирования как основного инструмента охраны окружающей среды
1.2 Задачи освоения дисциплины	
1	Формирование знаний и навыков, необходимых для осуществления производственного контроля в области охраны окружающей среды на предприятии
1.3 Цель воспитания и задачи воспитательной работы в рамках дисциплины	
Профессионально-трудовое воспитание обучающихся	
Цель профессионально-трудового воспитания – формирование у обучающихся осознанной профессиональной ориентации, понимания общественного смысла труда и значимости его для себя лично, ответственного, сознательного и творческого отношения к будущей деятельности, профессиональной этики, способности предвидеть изменения, которые могут возникнуть в профессиональной деятельности, и умению работать в изменённых, вновь созданных условиях труда.	
Цель достигается по мере решения в единстве следующих задач:	
– формирование сознательного отношения к выбранной профессии;	
– воспитание чести, гордости, любви к профессии, сознательного отношения к профессиональному долгу, понимаемому как личная ответственность и обязанность;	
– формирование психологи профессионала;	
– формирование профессиональной культуры, этики профессионального общения;	
– формирование социальной компетентности и другие задачи, связанные с имиджем профессии и авторитетом транспортной отрасли.	
2 МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП	
2.1 Требования к предварительной подготовке обучающегося	
1	Способность к самостоятельной работе и саморазвитию, а также умение использовать навыки, полученные при изучении дисциплин: Б1.Б11 Физика; Б1.Б.12 Химия; Б1.Б.13 Экология
2.2 Дисциплины и практики, для которых изучение данной дисциплины необходимо как предшествующее	
1	Б1.Б.25 Безопасность жизнедеятельности
2	Б3.Б.01 Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты
3 ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
ОПК-4: готовность применять в практической деятельности принципы рационального использования природных ресурсов и защиты окружающей среды	
Минимальный уровень освоения компетенции	
Знать	Принципы нормирования предельно- допустимых концентраций и предельно-допустимых воздействий вредных веществ
Уметь	Оценивать воздействия на атмосферный воздух, на водные объекты, на окружающую среду отходами производства и потребления
Владеть	Навыками расчета допустимых концентраций
Базовый уровень освоения компетенции	
Знать	Ведомственные нормативные документы, регламентирующие выбросы, сбросы загрязняющих веществ в окружающую среду, а также способы оценки и нормирования воздействия на окружающую среду отходов производства и потребления
Уметь	Рассчитывать нормативы допустимых воздействий при осуществлении хозяйственной деятельности
Владеть	Методами расчета предельно допустимых показателей качества основных компонентов природной среды
Высокий уровень освоения компетенции	
Знать	Основы и принципы рационального использования природных ресурсов и защиты окружающей среды
Уметь	Применять в практической деятельности принципы рационального использования природных ресурсов и защиты ОПС
Владеть	Методами выбора рационального способа снижения воздействия на окружающую среду
ПК-12: владение знаниями направлений полезного использования природных ресурсов, энергии и ма-	

териалов при эксплуатации, ремонте и сервисном обслуживании транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования различного назначения, их агрегатов, систем и элементов	
Минимальный уровень освоения компетенции	
Знать	Документацию производственного экологического контроля
Уметь	Применять в практической деятельности нормы и требования российского экологического законодательства
Владеть	Основной терминологией изучаемой дисциплины
Базовый уровень освоения компетенции	
Знать	Цели, задачи и порядок организации и проведения экологической экспертизы
Уметь	Анализировать законодательные требования в области государственной экологической экспертизы и общественной экологической экспертизы
Владеть	Способностью к использованию теоретических знаний в практической деятельности
Высокий уровень освоения компетенции	
Знать	Методы полезного использования природных ресурсов, энергии и материалов при эксплуатации, ремонте и сервисном обслуживании транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования различного назначения, их агрегатов, систем и элементов
Уметь	Применять энерго- и природосберегающие технологии ремонта и обслуживания транспортно-технологических машин
Владеть	Эколого-экономическими требованиями при внедрении и использовании ресурсосберегающих технологий

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

Знать	
1	Основы и принципы рационального использования природных ресурсов и защиты окружающей среды
2	Методы полезного использования природных ресурсов, энергии и материалов при эксплуатации, ремонте и сервисном обслуживании транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования различного назначения, их агрегатов, систем и элементов
Уметь	
1	Применять в практической деятельности принципы рационального использования природных ресурсов и защиты ОПС
2	Применять энерго- и природосберегающие технологии ремонта и обслуживания транспортно-технологических машин
Владеть	
1	Основной терминологией изучаемой дисциплины
2	Методами выбора рационального способа снижения воздействия на окружающую среду
3	Эколого-экономическими требованиями при внедрении и использовании ресурсосберегающих технологий

4 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр	Часы	Компетенции	Учебная литература, ресурсы сети «Интернет»
	Раздел 1. Государственная концепция охраны окружающей среды				
1.1	Лекция 1. Введение в экологическое нормирование/Лек/	6	2	ОПК-4	Л1.2 Л 2.1
1.2	Функции и полномочия в области экологической безопасности федеральных министерств, федеральных служб и федеральных агентств /Пр/	6	4	ОПК-4	Л 2.1
1.3	Расчет санитарно-защитной зоны (СЗЗ) предприятия /Пр/	6	2	ОПК-4	Л4.2
1.4	Лекция 2. Принципы гигиенического нормирования. Нормативы физического состояния окружающей среды. /Лек/	6	2	ОПК-4	Л1.2
1.5	Расчет загрязнения приземного слоя атмосферного воздуха для нагретых источников (определение максимальной приземной концентрации, ПДВ) /Пр/	6	6	ОПК-4	Л3.1
1.6	Лекция 3 Государственная политика РФ в области обеспечения экологической безопасности. Основные системы обеспечения экологической безопасности /Лек/	6	2	ПК-12	Л 2.1

1.7	Расчет загрязнения приземного слоя атмосферного воздуха для холодных источников /Пр/	6	2	ПК-12	Л3.1 Л4.1
1.8	Лекция 4. Система документации по вопросам охраны окружающей среды на предприятии/Лек/	6	2	ОПК-4	Л 2.1 Л2.2
1.9	Расчет разбавления сточных вод в водотоках и в водоемах /Пр/	6	2	ПК-12	Л3.1, Л4.2
1.10	Лекция 5. Требования, предъявляемые законодательством в области охраны атмосферного воздуха/Лек/	6	2	ОПК-4	Л1.1
1.11	Лекция 6. Требования, предъявляемые законодательством в области рационального использования и охраны водных объектов /Лек/	6	2	ПК-12	Л1.1
1.12	Расчет нормативов допустимого сброса /Пр/	6	2	ПК-12	Л 3.1, Л 4.2
1.13	Контрольная работа по теме «Предотвращение загрязнения водных объектов» /Пр/	6	2	ПК-12	Л 3.1, Л 4.2
1.14	Лекция 7. Обращение с опасными отходами. Лицензирование деятельности по обращению с отходами /Лек/	6	2	ОПК-4	Л 1.1
1.15	Расчет образования отходов /Пр/	6	2	ОПК-4	Л 4.2
1.16	Лекция 8. Порядок разработки и утверждения нормативов образования отходов и лимитов на их размещение (ПНООЛР) /Лек/	6	2	ПК-12	Л 2.2
Раздел 2. Организационные основы управления в области ООС					
2.1	Государственная статистическая отчетность в области ООС /Пр/	6	2	ПК-12	Л 2.1
2.2	Лекция 9. Государственная экологическая экспертиза /Лек/	6	2	ПК-12	Л 2.3
2.3	Оценка воздействия на окружающую среду дорожно-транспортных систем /Пр/	6	4	ПК-12	Л 1.1
2.4	Государственный экологический надзор /Пр/	6	2	ПК-12	
2.5	Экологическая сертификация /Пр/	6	2	ПК-12	
2.6	Защита практических работ /Пр/	6	2	ПК-12	
2.7	Текущий контроль знаний. Тестирование по допуску к зачету /Пр/	6	2	ОПК-4 ПК-12	Л 4.1
Подготовка к промежуточной аттестации - зачет					
	Подготовка докладов. Написание рефератов по темам /Ср/	6	14		Л 4.3
	Подготовка расчетных работ к защите. Подготовка презентаций к участию в студенческих конференциях Подготовка к текущему контролю.	6	34		
	Промежуточная аттестация - зачет /Ср/	6	6		Л 4.1
5 ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ					
<p>Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по дисциплине разработан в соответствии с Положением о формировании фондов оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости, промежуточной и государственной итоговой аттестации № П.312000.06.7.188-2017.</p> <p>Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по данной дисциплине оформлен в виде приложения № 1 к рабочей программе дисциплины и размещаются в электронной информационно-образовательной среде Университета, доступной обучающемуся через его личный кабинет.</p>					
6 УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ					
6.1 Учебная литература					
6.1.1 Основная литература					
	Авторы, составители	Заглавие		Издательство, год	Кол-во экз. в библиотеке

				ке
Л1.1	Жуков В.И	Оценка воздействия транспортно-дорожного комплекса на окружающую среду : учебное пособие http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=231810	Красноярск : Сибирский федеральный университет, 2012. - Ч. 1. - 486 с.	100 % онлайн
Л1.2	Лесникова В.А.	Нормирование и управление качеством окружающей среды: учебное пособие для бакалавров http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=276099	М. ; Берлин : Директ-Медиа, 2015. - 173 с.	100 % онлайн
6.1.2 Дополнительная литература				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Кол-во экз. в библиотеке
Л 2.1	Федорова Н.В., Кучера Л.Я.	Управление техносферной безопасностью: учебное пособие	Иркутск: ИрГУПС, 2015	89
Л 2.2	Перхуткин В.П.	Справочник инженера по охране окружающей среды http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=70503	М. : Инфра-Инженерия, 2006. - 864 с.	100 % онлайн
Л 2.3		Экологическая экспертиза предприятий http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=233080	Ставрополь : Ставропольский государственный аграрный университет, 2013. - 116 с.	100 % онлайн
6.1.3 Методические разработки				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год издания	Кол-во экз. в библиотеке/
Л 3.1	Лысенко, Кабельчук Б.В	Охрана окружающей среды: учебное пособие для проведения практических занятий http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=277524	Ставрополь: Агрус, 2014. - 112 с.	100 % онлайн
6.1.4 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год/ Личный кабинет обучающегося	Кол-во экз. в библиотеке
Л4.1	Федорова Н.В.	Краткий курс лекций	Личный кабинет обучающегося	100 % онлайн
Л4.2	Федорова Н.В.	Методические указания к выполнению практических работ	Личный кабинет обучающегося	100 % онлайн
Л 4.3	Федорова Н.В.	Методические указания по организации и самостоятельной работы студентов	Личный кабинет обучающегося	100 % онлайн
6.2 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»				
Э.1	www.rpn.gov.ru			
Э.2	www.gosnadzor.ru			
6.3 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)				
6.3.1 Перечень базового программного обеспечения				
6.3.1.1	ОС Microsoft Windows XP Professional, количество – 227, лицензия № 44718499; ОС Microsoft Windows 7 Professional, количество – 100, лицензия № 49379844			
6.3.1.2	Офисный пакет Microsoft Office 2010, количество – 155, Лицензия № 48288083; Libre Office v. 5.2, свободно распространяемое ПО, https://ru.libreoffice.org			
6.3.2 Перечень специализированного программного обеспечения				
6.3.2.1	не требуется			
6.3.3 Перечень информационных справочных систем				
6.3.3.1	Нормативные документы в области природопользования и охраны окружающей природной среды			

(система "Консультант Плюс")	
7 ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ	
1	Корпуса А, Б, В, Г, Д, Е ИрГУПС находятся по адресу г. Иркутск, ул. Чернышевского, д. 15; корпус Л – по адресу г. Иркутск, ул. Лермонтова, д.80.
2	Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, укомплектованные специализированной мебелью и техническими средствами обучения (ноутбук, проектор, экран), служащими для представления учебной информации большой аудитории. Для проведения занятий лекционного типа имеются учебно-наглядные пособия (презентации, плакаты, таблицы), обеспечивающие тематические иллюстрации содержания дисциплины. Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования – А-521.
3	Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой, подключенной к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», и обеспечены доступом в электронную информационно-образовательную среду ИрГУПС. Помещения для самостоятельной работы обучающихся: – читальные залы; – учебные залы вычислительной техники А-401, А-509, А-513, А-516, Д-501, Д-503, Д-505, Д-507.
8 МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ	
Вид учебного занятия	Организация деятельности обучающегося
Лекция	Написание конспекта лекций: кратко, схематично, последовательно фиксировать основные положения, выводы, формулировки. Обобщения; помечать важные мысли, выделять ключевые слова, термины. Проверка терминов, понятий с помощью энциклопедий, словарей, справочников с выписыванием толкований в тетрадь. Обозначить вопросы, термины, материал, который вызывает трудности, пометить и попытаться найти ответ в рекомендуемой литературе. Если самостоятельно не удается разобраться в материале, то необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на консультации, на практическом занятии. Уделить внимание следующим понятиям (перечисление понятий) и др.
Реферат	Реферат – краткое письменное изложение материала по определенной теме, выполняется; цель – привить обучающимся навыков самостоятельного поиска и анализа информации, формирования умения подбора и изучения литературных источников, используя при этом дополнительную научную, методическую и периодическую литературу. Реферат – это самостоятельная учебно-исследовательская работа обучающегося, где автор раскрывает суть исследуемой проблемы, приводит различные точки зрения, а также собственные взгляды на нее. Содержание материала должно быть логичным, изложение материала носит проблемно-поисковый характер. Ознакомиться со структурой и оформлением реферата (Положение «Требования к оформлению текстовой и графической документации. Нормоконтроль» № П.420700.05.4.092-2012 в последней редакции).
Практические занятия	Главная функция практических занятий – организация и проведение отработки учебного материала, формирование у обучающихся умений и навыков по применению знаний на практике, навыков самостоятельного их приобретения и углубления. Предварительно преподаватель знакомит с методиками решения задач, используя печатные источники, либо раздаточный материал, затем обучающийся самостоятельно решает поставленные задачи в соответствии с полученным вариантом. Необходимо конспектировать: цель работы, основные термины и формулы, подробный алгоритм расчетов, полученные выводы. Для ответа на возникающие вопросы проводятся консультации преподавателя
Консультация	Консультация -форма учебного занятия, в процессе которого обучающийся получит ответы от преподавателя на конкретные вопросы или пояснения по соответствующим теоретическим положениям или аспектам их практического применения. Консультация может быть индивидуальной или групповой, в зависимости от учебной ситуации: индивидуальное занятие, выполняемое студентом, может потребовать индивидуальной консультации, теоретические вопросы по учебному предмету – соответственно групповой консультации.
Самостоятельная работа	Самостоятельная работа студентов является одной из основных форм внеаудиторной работы при реализации учебных планов и программ, выполняемая по заданию и при ме-

	<p>тодическом руководстве преподавателя, но без его непосредственного участия.</p> <p>Перед выполнением внеаудиторной самостоятельной работы преподаватель проводит консультацию с определением цели задания, его содержания, сроков выполнения, ориентировочного объема работы, основных требований к результатам работы, критериев оценки, форм контроля и перечня литературы. В процессе консультации преподаватель предупреждает о возможных типичных ошибках, встречающихся при выполнении задания.</p> <p>Самостоятельная работа может осуществляться индивидуально или группами обучающихся в зависимости от цели, объема, конкретной тематики самостоятельной работы, уровня сложности, уровня подготовленности обучающихся.</p> <p>Обучающийся самостоятельно определяет режим своей внеаудиторной работы и меру труда, затрачиваемого на овладение знаниями и умениями по дисциплине, выполняет внеаудиторную работу по индивидуальному плану, в зависимости от собственной подготовки.</p> <p>При выполнении внеаудиторной самостоятельной работы обучающийся имеет право обращаться к преподавателю за консультацией с целью уточнения задания, формы контроля выполненного задания.</p>
Зачет	<p>Зачет принимается лектором, который отвечает за организацию подготовки и проведение зачета. К зачету допускаются обучающиеся, выполнившие все требования учебной программы по дисциплине.</p> <p>Обучающиеся к зачету готовятся самостоятельно и при необходимости обращаются за консультацией к преподавателю, ведущему данную дисциплину. Подготовка заключается в изучении программного материала дисциплины с использованием личных записей, сделанных в конспектах, и рекомендованной в процессе изучения дисциплины литературы.</p>
<p>Комплекс учебно-методический материалов по всем видам учебной деятельности, предусмотренным рабочей программой дисциплины, размещен в электронной информационно-образовательной среде ИрГУПС, доступной обучающемуся через его личный кабинет.</p>	

Приложение 1 к рабочей программе по дисциплине Б1.В.10 Нормативы по защите окружающей среды

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

**для проведения текущего контроля успеваемости
и промежуточной аттестации по дисциплине**

Б1.В.10 Нормативы по защите окружающей среды

1 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Дисциплина «Нормативы по защите окружающей среды» участвует в формировании компетенций:

ОПК-4: готовность применять в практической деятельности принципы рационального использования природных ресурсов и защиты окружающей среды.

ПК-12: владение знаниями направлений полезного использования природных ресурсов, энергии и материалов при эксплуатации, ремонте и сервисном обслуживании транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования различного назначения, их агрегатов, систем и элементов.

**Таблица траекторий формирования компетенций ОПК-4, ПК-12
у обучающихся при освоении основной образовательной программы**

Код компетенции	Наименование компетенции	Индекс и наименование дисциплин, практик, участвующих в формировании компетенции	Семестр изучения дисциплины	Этапы формирования компетенции
ОПК-4	готовность применять в практической деятельности принципы рационального использования природных ресурсов и защиты окружающей среды	Б 1.Б.13 Экология	4	1
		Б1.В.10 Нормативы по защите окружающей среды	6	2
		Б3.Б.01 Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	8	3
ПК-12	владение знаниями направлений полезного использования природных ресурсов, энергии и материалов при эксплуатации, ремонте и сервисном обслуживании транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования различного назначения, их агрегатов, систем и элементов.	Б 1.Б.13 Экология	4	1
		Б1.В.10 Нормативы по защите окружающей среды	6	2
		Б3.Б.01 Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	8	3

**Таблица соответствия уровней освоения компетенции ОПК- 4
планируемым результатам обучения**

Код компетенции	Наименование компетенции	Наименования разделов дисциплины	Уровни освоения компетенции (признаки проявления) – конкретизация формулировки компетенции	Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенции)
ОПК-4	готовность применять в практической деятельности принципы рационального использования природных ресурсов и защиты	Раздел 1. Государственная концепция охраны окружающей среды	Минимальный уровень освоения	Знать: Принципы нормирования предельно- допустимых концентраций и предельно-допустимых воздействий вредных веществ
				Уметь: Оценивать воздействия на атмосферный воздух, на водные объекты, на окружающую среду отходами производства и потребления

	окружающей среды			Владеть: Навыками расчета допустимых концентраций	
				Базовый уровень освоения	Знать: Ведомственные нормативные документы, регламентирующие выбросы, сбросы загрязняющих веществ в окружающую среду, а также способы оценки и нормирования воздействия на окружающую среду отходов производства и потребления
					Уметь: Рассчитывать нормативы допустимых воздействий при осуществлении хозяйственной деятельности
					Владеть: Методами расчета предельно допустимых показателей качества основных компонентов природной среды
				Высокий уровень освоения	Знать: Основы и принципы рационального использования природных ресурсов и защиты окружающей среды
					Уметь: Применять в практической деятельности принципы рационального использования природных ресурсов и защиты ОПС
					Владеть: Методами выбора рационального способа снижения воздействия на окружающую среду

**Таблица соответствия уровней освоения компетенции ПК-12
планируемым результатам обучения**

Код компетенции	Наименование компетенции	Наименования разделов дисциплины	Уровни освоения компетенции (признаки проявления) – конкретизация формулировки компетенции	Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)
ПК-12	владение знаниями направлений полезного использования природных ресурсов, энергии и материалов при эксплуатации, ремонте и сервисном обслуживании транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования различного назначения, их агрегатов, систем и элементов	Раздел 1. Государственная концепция охраны окружающей среды Раздел 2. Организационные основы управления в области ООС	Минимальный уровень освоения	Знать: Документацию производственного экологического контроля
				Уметь: Применять в практической деятельности нормы и требования российского экологического законодательства
				Владеть: Основной терминологией изучаемой дисциплины
			Базовый уровень освоения	Знать: Цели, задачи и порядок организации и проведения экологической экспертизы
				Уметь: Анализировать законодательные требования в области государственной экологической экспертизы и общественной экологической экспертизы
				Владеть: Способностью к использованию теоретических знаний в практической деятельности
Высокий уровень освоения	Знать: Методы полезного использования природных ресурсов, энергии и материалов при эксплуатации, ремон-			

				те и сервисном обслуживании транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования различного назначения, их агрегатов, систем и элементов
				Уметь: Применять энерго- и природосберегающие технологии ремонта и обслуживания транспортно-технологических машин
				Владеть: Эколого-экономическими требованиями при внедрении и использовании ресурсосберегающих технологий

Программа контрольно-оценочных мероприятий на период изучения дисциплины:

№	Неделя	Название оценочного мероприятия	Объект контроля (компетенция, знание понятий, раздел дисциплины и т.д.)		Наименование оценочного средства, форма проведения
1	2	3	4	5	6
1	2-4	Текущий контроль	Тема: Функции и полномочия в области экологической безопасности федеральных министерств, федеральных служб и федеральных агентств	ОПК-4	Собеседование (устно)
2	4	Текущий контроль	Тема: Принципы гигиенического нормирования. Нормативы физического состояния окружающей среды	ОПК-4	Терминологический диктант (письменно)
3	6	Текущий контроль	Тема: Расчет санитарно-защитной зоны (СЗЗ) предприятия	ОПК-4	Собеседование (устно)
4	5-7	Текущий контроль	Тема: Расчет загрязнения приземного слоя атмосферного воздуха	ОПК-4	Собеседование (устно) Контрольная работа (письменно)
5	6	Текущий контроль	Тема: Государственная политика РФ в области обеспечения экологической безопасности. Основные системы обеспечения экологической безопасности	ПК-12	Терминологический диктант (письменно)
6	8-11	Текущий контроль	Тема: Предотвращение загрязнения водных объектов	ПК-12	Контрольная работа (письменно)
7	12	Текущий контроль	Тема: Расчет образования отходов	ОПК-4	Собеседование (устно)
8	14	Текущий контроль	Тема: Обращение с опасными отходами.	ОПК-4	Терминологический диктант (письменно)
9	16	Текущий контроль	Тема: Оценка воздействия на окружающую среду дорожно-транспортных систем	ПК-12	Терминологический диктант (письменно)
10	18	Текущий контроль	Тема: Экологическая сертификация	ПК-12	Терминологический диктант (письменно)
11	18	Промежуточный контроль	Все разделы	ОПК-4 ПК-12	Тест (письменно)

2 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Контроль качества освоения дисциплины включает в себя текущий контроль успеваемости и промежуточную аттестацию. Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация обучающихся проводятся в целях установления соответствия достижений, обучающихся поэтапным требованиям образовательной программы к результатам обучения и формирования компетенций.

Текущий контроль успеваемости – основной вид систематической проверки знаний, умений, навыков обучающихся. Задача текущего контроля – оперативное и регулярное управление учебной деятельностью обучающихся на основе обратной связи и корректировки. Результаты оценивания учитываются в виде средней оценки при проведении промежуточной аттестации. Для оценивания результатов обучения используется четырехбалльная шкала: «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно» и/или двухбалльная шкала: «зачтено», «не зачтено». Перечень оценочных средств, используемых для оценивания компетенций на различных этапах их формирования, а также краткая характеристика этих средств приведены в таблице

Перечень оценочных средств по дисциплине «Нормативы по защите окружающей среды»

№	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в ФОС
1	Терминологический диктант	Средство проверки степени овладения категориальным аппаратом темы, раздела, дисциплины. Может быть использовано для оценки знаний, обучающихся.	Перечень понятий по темам дисциплины
2	Собеседование по итогам практических работ	Средство контроля, организованное как специальная беседа педагогического работника с обучающимся на темы, связанные с изучаемой дисциплиной, и рассчитанное на выяснение объема знаний, обучающегося по определенному разделу	Перечень вопросов, представлен после практических работ
3	Контрольная работа (КР)	Средство проверки умений применять полученные знания для решения задач определенного типа по теме или разделу. Может быть использовано для оценки знаний и умений обучающихся	Комплекты контрольных заданий по темам дисциплины (не менее двух вариантов)
4	Тест	Система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося. Может быть использовано для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности обучающихся	Фонд тестовых заданий
5	Зачет	Средство, позволяющее оценить знания, умения, навыки обучающегося по дисциплине. Может быть использовано для оценки знаний, умений, навыков обучающихся	Перечень теоретических вопросов и практических заданий к зачету

Критерии и шкалы оценивания компетенций в результате изучения дисциплины при проведении промежуточной аттестации в форме зачета, а также шкала для оценивания уровня освоения

Шкалы оценивания	Критерии оценивания	Уровень освоения компетенций
«зачтено»	Обучающийся правильно ответил на теоретические вопросы. Показал отличные знания в рамках учебного материала. Правильно выполнил практические задания. Показал отличные умения и владения навыками применения полученных знаний и умений при решении задач в рамках учебного материала. Ответил на все дополнительные вопросы	Высокий
	Обучающийся с небольшими неточностями ответил на теоретические вопросы. Показал хорошие знания в рамках учебного материала. С небольшими неточностями выполнил практические задания. Показал хорошие умения и владения навыками применения полученных знаний и умений при решении	Базовый

	задач в рамках учебного материала. Ответил на большинство дополнительных вопросов	
	Обучающийся с существенными неточностями ответил на теоретические вопросы. Показал удовлетворительные знания в рамках учебного материала. С существенными неточностями выполнил практические задания. Показал удовлетворительные умения и владения навыками применения полученных знаний и умений при решении задач в рамках учебного материала. Допустил много неточностей при ответе на дополнительные вопросы	Минимальный
«не зачтено»	Обучающийся при ответе на теоретические вопросы и при выполнении практических заданий продемонстрировал недостаточный уровень знаний и умений при решении задач в рамках учебного материала. При ответах на дополнительные вопросы было допущено множество неправильных ответов	Компетенции не сформированы

Критерии и шкалы оценивания результатов обучения при проведении текущего контроля успеваемости

1. Терминологический диктант

Пять терминов, за каждый правильный ответ один балл. Перевод в четырехбалльную систему происходит следующим образом:

Число набранных баллов	Оценка
5 баллов	«отлично»
4 балла	«хорошо»
3 балла	«удовлетворительно»
меньше трех баллов	«неудовлетворительно»

2. Собеседование по итогам практических работ

Собеседование проходит в устной форме и ставит следующие задачи: проверка и контроль полученных знаний по изучаемой теме; студенты должны продемонстрировать умения работы с различными видами источников; формирование умений коллективного обсуждения.

Шкала оценивания	Критерии оценивания
«отлично»	Глубокое и прочное усвоение программного материала. Полные, последовательные, грамотные и логически излагаемые ответы при видоизменении задания. Обучающийся свободно справляется с поставленными задачами, может обосновать принятые решения, демонстрирует владение разносторонними навыками и приемами выполнения практических работ
«хорошо»	Знание программного материала, грамотное изложение, без существенных неточностей в ответе на вопрос, правильное применение теоретических знаний, владение необходимыми навыками при выполнении практических задач
«удовлетворительно»	Обучающийся демонстрирует усвоение основного материала, при ответе допускаются неточности, при ответе недостаточно правильные формулировки, нарушение последовательности в изложении программного материала, затруднения в выполнении практических заданий. Слабое знание программного материала, при ответе возникают ошибки, затруднения при выполнении практических работ
«неудовлетворительно»	Не было попытки выполнить задание

3. Контрольная работа

Шкала оценивания	Критерии оценивания
«отлично»	Обучающийся полностью и правильно выполнил задание контрольной работы. Показал отличные знания и умения в рамках усвоенного учебного материала. Контрольная работа оформлена аккуратно и в соответствии с предъявляемыми требованиями

«хорошо»	Обучающийся выполнил задание контрольной работы с небольшими неточностями. Показал хорошие знания и умения в рамках усвоенного учебного материала. Есть недостатки в оформлении контрольной работы
«удовлетворительно»	Обучающийся выполнил задание контрольной работы с существенными неточностями. Показал удовлетворительные знания и умения в рамках усвоенного учебного материала. Качество оформления контрольной работы имеет недостаточный уровень
«неудовлетворительно»	Обучающийся не полностью выполнил задания контрольной работы, при этом проявил недостаточный уровень знаний и умений

4. Тест

Критерии и шкалы оценивания компетенций в результате изучения дисциплины и шкала для оценивания уровня освоения компетенций

Шкалы оценивания		Критерии оценивания	Уровень освоения компетенции
«отлично»	«зачтено»	Обучающийся при тестировании набрал 93-100 баллов	Высокий
«хорошо»		Обучающийся при тестировании набрал 76-92 баллов	Базовый
«удовлетворительно»		Обучающийся при тестировании набрал 60-75 баллов	Минимальный
«неудовлетворительно»	«не зачтено»	Обучающийся при тестировании набрал 0-59 баллов	Компетенция не сформирована

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

3.1. Контрольные задания на терминологический диктант

1. Терминологический диктант по 1 разделу

Предел длительности контроля – 15 минут.

Предлагаемое количество заданий – 1 задание по 10 вопросов.

1. Терминологический диктант по теме «Принципы гигиенического нормирования. Нормативы физического состояния окружающей среды». Проводится на практическом занятии, после соответствующей лекции.

Предел длительности контроля – 10 минут.

Предлагаемое количество заданий – 2 задания по 5 вопросов каждое.

1.1. Дать определение следующим терминам: ПДК_{р.з.}; ПДК_{с.с.}; ПДК_{м.р.}; ПДК_{п.}; ПДК_{в.в.}.

1.2. Дать определение следующим терминам: ПДВ, ПДС, НДС, ВРВ, ВРС.

2. Терминологический диктант по теме «Государственная политика РФ в области обеспечения экологической безопасности. Основные системы обеспечения экологической безопасности»

Предел длительности контроля – 7 минут.

Предлагаемое количество заданий – 1

2.1. Дать определение следующим терминам: экологическая безопасность, система экологической безопасности, предельно-допустимая экологическая нагрузка, зона чрезвычайной экологической ситуации, зона экологического бедствия.

3. Терминологический диктант по теме «Охрана окружающей среды при обращении с отходами производства»

Предел длительности контроля – 10 минут.

Предлагаемое количество заданий – 2

3.1. Дать определение следующим терминам: лицензионные требования и условия; обработка отходов; утилизация отходов; размещение отходов; сбор отходов.

3.2. Расшифровать аббревиатуру: ФККО, ГРОРО, БДОТ, НДТ, ПНООЛР.

4. Терминологический диктант по теме «Экологическая сертификация»

Предел длительности контроля – 15 минут.

Предлагаемое количество заданий – 2

4.1 Дать определение следующим терминам: экологическая сертификация, декларирование соответствия, декларация о соответствии, сертификат соответствия, экознак.

4.2. Перечислить: виды экологической сертификации; основные принципы экологической сертификации; основные объекты экологической сертификации.

5. Терминологический диктант по теме «Оценка воздействия на окружающую среду дорожно-транспортных систем»

Предел длительности контроля – 15 минут.

Предлагаемое количество заданий – 2

5.1. Перечислить экологические индикаторы устойчивого развития транспортных систем

5.2. Дать определение следующим терминам: окружающая среда, разработчик документации по ОВОС, экологическое сопровождение, экологический риск.

3.2 Типовые контрольные задания для проведения контрольных работ

Варианты КР (15 вариантов по каждой теме) выложены в электронной информационно-образовательной среде ИрГУПС, доступной обучающемуся через его личный кабинет. Ниже приведены образцы типовых вариантов контрольных работ по темам, предусмотренным рабочей программой.

Образец типового варианта контрольной работы № 1 по теме «Оценка уровня выбросов вредных веществ в атмосферу»

Вариант 1

Задание 1. Расчет выбросов при сжигании твердого топлива

Рассчитать выбросы вредных веществ в атмосферу от отопительной котельной, потребляющей в год 360 т каменного угля Кузбасского бассейна марки ССР (подземный способ добычи). Теплотехнические характеристики углей: - низшая теплота сгорания угля $Q_n = 27,42$ МДж/кг (6550 ккал/кг); - зольность угля (на рабочую массу) -14,1 %; - содержание серы (на рабочую массу) $S = 0,6$ %. Продолжительность отопительного периода 234 дня (5616 часов).

Расход угля в самый холодный месяц года (январь) 62 т. Паропроизводительность котлоагрегата 0,6 т/ч. Топка с неподвижной решеткой и ручным забросом. В атмосферу от котельных при сжигании твердого топлива выбрасываются: твердые частицы, диоксиды серы и азота, оксид углерода.

Результаты представить в табличной форме

Ед. изм.	Количество вредных веществ, выбрасываемых в атмосферу			
	SO ₂	CO	NO ₂	Твердые вещества
т/год				
г/с				

Задание 2. Расчет загрязнения приземного слоя атмосферного воздуха для нагретых источников

Рассматривается одиночный точечный источник (заводская труба) с круглым

устьем, выбрасывающий нагретую газоздушную смесь, содержащую вредные примеси.

Условия выхода ГВС следующие: регион - Тульская область, высота трубы 40 м, диаметр 1,1, температура воздуха 20 °С, температура ГВС 95 °С, скорость выхода ГВС 6 м/с, скорость ветра 3 м/с.

Рассчитать для каждого вещества из пункта 2 значения максимальной приземной концентрации C_m расстояние, на котором она достигается; определить как влияет скорость ветра на рассеивание примесей; определить значение концентрации веществ на следующих расстояниях от источника выбросов: $X_m/3$, $X_m/2$, X_m , $2 X_m$, рассчитать ПДВ.

Результаты представить в табличной форме, построить графики рассеивания загрязняющих веществ.

Вариант 2

Задание 1. Расчет выбросов при сжигании твердого топлива

Рассчитать выбросы вредных веществ в атмосферу от отопительной котельной, потребляющей в год 370 т. углей типа кузнецких. Теплотехнические характеристики углей: - низшая теплота сгорания угля $Q_n = 22,93$ МДж/кг; зольность угля - 13,2 %; - содержание серы (на рабочую массу) $S = 0,4$ %. Продолжительность отопительного периода 233 дня.

Расход угля в самый холодный месяц года (январь) 63 т. Паропроизводительность котлоагрегата 0,7 т/ч. м Топки с пневмомеханическим забрасывателем и цепной решеткой прямого хода. В атмосферу от котельных при сжигании твердого топлива выбрасываются: твердые частицы, диоксиды серы и азота, оксид углерода.

Результаты представить в табличной форме

Ед. изм.	Количество вредных веществ, выбрасываемых в атмосферу			
	SO ₂	CO	NO ₂	Твердые вещества
т/год				
г/с				

Задание 2. Расчет загрязнения приземного слоя атмосферного воздуха для нагретых источников

Рассматривается одиночный точечный источник (заводская труба) с круглым устьем, выбрасывающий нагретую газоздушную смесь, содержащую вредные примеси.

Условия выхода ГВС следующие: регион - Тульская область, высота трубы 25 м, диаметр 1 м, температура воздуха 22 °С, температура ГВС 96 °С, скорость выхода ГВС 5 м/с, скорость ветра 2 м/с.

Рассчитать для каждого вещества из пункта 2 значения максимальной приземной концентрации C_m расстояние, на котором она достигается; определить как влияет скорость ветра на рассеивание примесей; определить значение концентрации веществ на следующих расстояниях от источника выбросов: $X_m/3$, $X_m/2$, X_m , $2 X_m$, рассчитать ПДВ.

Результаты представить в табличной форме, построить графики рассеивания загрязняющих веществ.

По итогам контрольной работы составить развернутый отчет, содержащий основные выводы и ответы на вопросы.

Образец типового варианта контрольной работы № 2 по теме «Предотвращение загрязнения водных объектов»

Вариант 1

2.1. Расчет разбавления сточных вод в водотоках

Определить НДС сточных вод из очистных сооружений города в реку, которая

используется в качестве источника централизованного водоснабжения для другого населенного пункта, расположенного вниз по течению реки. Выпуск осуществляется в летний период времени через водовыпуск, расположенный у берега.

Для расчета разбавления в средних и больших реках использовать метод Фролова–Родзиллера.

2.1.1. Рассчитать начальную кратность разбавления при выпуске сточных вод в водоток.

2.1.2. Рассчитать кратность основного разбавления

2.1.3. Определить кратность общего разбавления

2.1.4. Найти допустимую концентрацию загрязняющих веществ

2.1.5. Рассчитать НДС

Условия сброса загрязняющих веществ приведены в таблице:

q , м ³ /с	Q , м ³ /с	$v_{ст}$, м/с	v_p , м/с	H , м	Характер ложа	Концентрация загрязняющих веществ в СВ, мг/л			Фоновая концентрация загрязняющих веществ, мг/л			$L_{пр}$, м ($L_{ф}$ м)
						Взв. в-ва	Н/п	БПК	Взв. в-ва	Н/п	БПК	
0,45	11	3,0	0,6	3,1	Реки в благоприятных условиях (чистое прямое ложе)	20	5,6	146,9	7	0	2,1	1000 (1500)

2.2. Расчет разбавление сточных вод в водоемах методом Руффеля

Исходные данные для расчёта:

Расчетный расход СВ $q_{св}$ - 0,087 м³/с

Вид водопользования - рыбохозяйственное.

Тип выпуска СВ - отдельный сосредоточенный. в верхнюю треть водоема

Скорость потока в выходном сечении выпуска СВ $V_{вых}$ - 2,5 м/с.

Средняя глубина водоема H - 4 м.

Средняя многолетняя скорость ветра над водой V_a - 6 м/с.

Концентрация ЗВ: взвешенные вещества 15 мг/л, нефтепродукты -3,2 мг/л, БПК – 125 мг/л

Фоновая C_f : взвешенные вещества 5 мг/л, нефтепродукты -1,2 мг/л, БПК – 2 мг/л

2.2.1. Рассчитать начальную кратность разбавления при выпуске сточных вод в водоем

2.2.2. Рассчитать кратность основного разбавления

2.2.3. Определить кратность общего разбавления

2.2.4. Найти допустимую концентрацию загрязняющих веществ

2.2.5. Рассчитать НДС

Вариант 2

2.1. Расчет разбавления сточных вод в водотоках

Определить НДС сточных вод из очистных сооружений города в реку, которая используется в качестве источника централизованного водоснабжения для другого населенного пункта, расположенного вниз по течению реки. Выпуск осуществляется в летний период времени через водовыпуск, расположенный у берега.

Для расчета разбавления в средних и больших реках использовать метод Фролова–Родзиллера.

2.1.1. Рассчитать начальную кратность разбавления при выпуске сточных вод в водоток.

2.1.2. Рассчитать кратность основного разбавления

- 2.1.3. Определить кратность общего разбавления
 2.1.4. Найти допустимую концентрацию загрязняющих веществ
 2.1.5. Рассчитать НДС
 Условия сброса загрязняющих веществ приведены в таблице:

q_3 м/с	Q_3 м ³ /с	$v_{ст}$ м/с	v_p м/с	H м	Характер ложа	Концентрация загрязняющих веществ в СВ, мг/л			Фоновая концентрация загрязняющих веществ, мг/л			$L_{пр}$ м ($L_{ф}$ м)
						Взв. в-ва	Н/п	БПК	Взв. в-ва	Н/п	БПК	
0,35	13	4,0	0,7	3,3	Реки, имеющие сравнительно чистые русла	15	6,6	144,9	7	0	2,1	920 (1350)

2.2. Расчет разбавление сточных вод в водоемах методом Руффеля

Исходные данные для расчёта:

Расчетный расход СВ $q_{св}$ - 0,089 м³/с

Вид водопользования - рыбохозяйственное.

Тип выпуска СВ - отдельный сосредоточенный. в верхнюю треть водоема

Скорость потока в выходном сечении выпуска СВ $V_{вых}$ - 3,5 м/с.

Средняя глубина водоема H - 6 м.

Средняя многолетняя скорость ветра над водой V_a - 5 м/с.

Концентрация ЗВ: взвешенные вещества 16 мг/л, нефтепродукты -3,2 мг/л, БПК – 135 мг/л

Фоновая C_f : взвешенные вещества 5 мг/л, нефтепродукты -1,2 мг/л, БПК – 1 мг/л

2.2.1. Рассчитать начальную кратность разбавления при выпуске сточных вод в водоем

2.2.2. Рассчитать кратность основного разбавления

2.2.3. Определить кратность общего разбавления

2.2.4. Найти допустимую концентрацию загрязняющих веществ

2.2.5. Рассчитать НДС

Критерии оценки:

оценка «отлично» выставляется обучающемуся, если обучающийся полностью и правильно выполнил все задания контрольной работы. Контрольная работа оформлена аккуратно и в соответствии с предъявляемыми требованиями.

оценка «хорошо» выставляется обучающемуся, если обучающийся выполнил все задания контрольной работы с небольшими неточностями. Показал хорошие знания и умения в рамках усвоенного учебного материала. Есть недостатки в оформлении контрольной работы.

оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, если обучающийся правильно выполнил 1 задание контрольной работы, а второе с существенными неточностями. Показал удовлетворительные знания и умения в рамках усвоенного учебного материала. Качество оформления контрольной работы имеет недостаточный уровень.

оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, если все задания контрольной работы выполнены неправильно.

Составитель

к.т.н., доцент, доцент кафедры «Техносферная безопасность» _____ Н.В. Федорова

3.3. Перечень вопросов для собеседования по практическим занятиям

Перечень компетенций (части компетенции, элементов компетенции), проверяемых оценочным средством: ОПК-4, ПК-12.

Вопросы к практическим занятиям по Разделу 1 «Государственная концепция охраны окружающей среды»:

Тема «Государственная политика в области обеспечения экологической безопасности»

1. Высшими государственными органами, осуществляющими политику в области охраны окружающей среды, являются...
2. Специальными органами, осуществляющими управление в области охраны окружающей среды, являются...
3. Продолжить фразу: «Основной принцип экологического права...»
4. Перечислите основные федеральные службы, осуществляющих надзор и контроль в области охраны окружающей среды
5. Основные приоритеты экологической безопасности РФ заключаются...
6. Перечислите основные федеральные законы в области ООС

Тема «Оценка уровня выбросов вредных веществ в атмосферу»

1. Назовите основные антропогенные загрязнители атмосферы и источники их образования
2. Перечислите основные загрязняющие вещества, поступающие в атмосферу, при сжигании твердого топлива и природного газа
3. Перечислите классы опасности вредных веществ для атмосферного воздуха
4. На каком показателе вредности основывается разработка ПДК для атмосферного воздуха?
5. Что понимают под рефлекторным и резорбтивным действием?
6. В чем заключается отличие максимально разовых выбросов от валовых?
7. Что такое ОБУВ? Чем отличается от ПДК?
8. Перечислите основные характеристики твердых топлив
9. Что оказывает влияние на процесс рассеивания выбросов в атмосфере?
10. Напишите уравнение зависимости рассеивания концентрации вредных веществ
11. В чем отличие организованного источника загрязнения атмосферного воздуха от неорганизованного?
12. Для чего устанавливается санитарно-защитная зона?
13. Как от высоты источника и условий выхода ГВС зависит значение C_M ?
14. От чего зависит расстояние X_M (м) от источника выбросов, на котором приземная концентрация C (мг/м) при неблагоприятных метеорологических условиях достигает максимального значения C_M
15. Для каких целей рассчитывают ПДВ?
16. Как изменяется значение ПДВ в зависимости от типа источника (высоты, усло-

вий выхода ГВС, параметров источника выбросов)?

17. Как скорость ветра влияет на условия рассеивания примесей?
18. Что такое комплексный индекс загрязнения атмосферы? Для чего используется?
19. На практике для сравнения качества атмосферного воздуха разных городов используются данные по веществам в ряду по степени убывания показателя

Тема «Предотвращение загрязнения водных объектов»

1. Какие категории водопользования вы знаете
2. Перечислите основные лимитирующие показатели для водоемов 1 категории водопользования
3. Перечислите основные лимитирующие показатели для водоемов 2 категории водопользования
4. Что понимают под качеством воды в целом?
5. К хозяйственно-питьевому водопользованию относится...
6. К культурно-бытовому водопользованию относится...
7. К рыбохозяйственному водопользованию относится...
8. От чего зависит кратность общего разбавления
9. При поступлении в водный объект со сточными водами нескольких загрязняющих веществ с одинаковым ЛПВ, в реке должно соблюдаться следующее соотношение:
10. Что является показателем безопасной C величины сбрасываемых стоков?

Тема «Расчет количества образования отходов»

1. Перечислите основные источники образования отходов на предприятиях железнодорожного транспорта
2. Назовите основные нормативно-правовые документы, регулирующие деятельность в области обращения с отходами
3. Сколько существует классов опасности отходов?
4. Какие методы определения классов опасности отходов существуют?
5. Перечислите случаи, когда необходимо использование экспериментального метода определения класса опасности отходов?
6. Назовите основные критерии отнесения отходов к классу опасности для ОПС
7. Что такое государственный кадастр отходов?
8. В чем заключается паспортизация отходов? Срок действия паспорта отхода?
9. Для чего используется федеральный классификационный кадастр отходов?
10. Что понимают под обращением с отходами?
11. Какие виды деятельности подлежат обязательной процедуре лицензирования

12. Что понимают под объектами размещения отходов?
13. Какая документация необходима предприятию только при осуществлении накопления отходов?
14. Назовите основные лицензионные требования и условия при осуществлении всех лицензируемых видов деятельности
15. В чем заключается основная цель и задачи проекта нормативов образования отходов и лимитов на их размещения?

3.4. Типовой образец варианта теста Тест по компетенции ОПК-4

Тестовые задания для оценки знаний

1. Чем должна отделяться жилая застройка от промышленного предприятия?
 - а) санитарно-защитной зоной
 - б) забором
 - в) живой изгородью
 - г) зоной переброса факела

2. Нормирование качества окружающей среды – это...
 - а) установление показателей и пределов, в которых допускается изменение этих показателей (для воздуха, воды, почвы и т. д.)
 - б) Установлению правильных соотношений между мерой показателей и мерой пределов

3. ПДВ – это...
 - а) масса вещества максимально допустимая к выбросу в единицу времени с установленным режимом работы с учетом всех предприятий оказывающих воздействие на атмосферный воздух на данной территории
 - б) масса вещества максимально допустимая к сбросу в данном пункте определенного объекта в единицу времени с установленным режимом работы
 - в) масса вещества допустимая к сбросу в данный водный объект от предприятий

4. Предельно допустимая концентрация максимально разовая (ПДК_{мр})-
 - а) концентрация, которая при ежедневной работе на протяжении всего рабочего стажа не должна вызывать заболевания или отклонения в состоянии здоровья, обнаруживаемые современными методами исследования, в процессе работы или в отдаленные сроки жизни настоящего и последующего поколений;
 - б) концентрация вредного вещества в воздухе населенных мест, которая не должна оказывать на человека прямого или косвенного воздействия при неограниченно долгом (годы) вдыхании;
 - в) концентрация вредного вещества в воздухе населенных мест, не вызывающая при вдыхании в течение 20 минут рефлекторных (в том числе, субсенсорных) реакций в организме человека.

5. Паспортизация осуществляется только для...
 - 1) отходов 1-4 класса опасности; 2) на отходы всех классов опасности; 3) на отходы 5 класса опасности

6. Срок, в течение которого хозяйствующий субъект обязан поставить на учет эксплуатируемые объекты со дня начала эксплуатации:
 - а) в течение 6 месяцев
 - б) в течение 2-х лет

в) в течение 1 года

7. Производственный экологический контроль осуществляется на объектах.....

- а) I, II, III категорий
- б) I, II категорий
- в) только на объектах 4 категории

8. Сведения по форме № 2 - тп (отходы) представляют

- а) предприятия и их обособленные подразделения, независимо от формы собственности, на которых образуются (поступают), используются, обезвреживаются, хранятся (складируются) и захораниваются отходы производства и потребления
- б) обособленные подразделения, на которых образуются, используются отходы производства и потребления
- в) юр. лица и их структурные подразделения, на которых осуществляется накопление отходов

Тестовые задания для оценки умений

1. Исходя из чего рассчитываются предельно допустимые выбросы вредных веществ (выберите неверный вариант)

- а) количество источников загрязнения
- б) высота расположения источников загрязнения
- в) наличие водоемов вблизи источников загрязнения
- г) распределение выбросов во времени и пространстве

2. Показатели качества воды. Соотнесите цифры и буквы

- | | |
|----------------------------------|--|
| 1) Органолептические | а) рН, жесткость, сухой остаток |
| 2) Физико - химические | б) количество бактерий на 1 м ³ |
| 3) Санитарно - токсикологические | в) температура, цветность, запах |

3. Расшифровать аббревиатуры:

ПДК -
ОБУВ -
ГРОРО -
ИЗВ -

4. Кем осуществляется государственное управление в области охраны окружающей среды?

- 1. муниципальными органами власти
- 2. органами местного самоуправления
- 3. федеральными органами исполнительной власти
- 4. юридическими лицами

5. Укажите правильную структуру кода в Федеральном классификационном каталоге отходов (ФККО)

Выберите один ответ:

- а. Код вида отходов имеет 11-значную структуру: XXX XXX XX XX X
Девятый и десятый знаки 11-значного кода используются для кодирования агрегатного состояния и физической формы вида отходов. Одиннадцатый знак 11-значного кода используется для кодирования класса опасности вида отходов.
- б. Код вида отходов имеет 9-значную структуру: XXX XXX XX X
Девятый знак 9-значного кода используется для кодирования класса опасности вида отходов.
- в. Код вида отходов имеет 13-значную структуру: XXX XXX XX XX XX X
Одиннадцатый и двенадцатый знаки 13-значного кода используются для кодирования опасных свойств вида отходов и их комбинаций. Тринадцатый знак 13-значного кода используется для кодирования класса опас-

ности вида отходов.

6. Укажите к виду обращения с отходами соответствующие определение

- | | |
|---------------|--|
| 1) Хранение | а) использование отходов для производства |
| 2) Накопление | б) складирование отходов в спец. Объектах сроком > 11 мес. |
| 3) Утилизация | в) временное складирование отходов на срок <11 мес. |
| 4) Обработка | г) подготовка отходов к дальнейшей утилизации |

Тестовые задания для оценки навыков

1. Определить максимальные значения приземных концентраций вредных веществ в атмосферном воздухе от работающей одиночной трубы теплоэлектростанции. Заданы следующие условия выхода газовой смеси: высота источника выбросов 45 м, D-1м, температура ГВС 90 °С, температура окружающей среды 25 °С, масса SO₂ -4, 07 г/с; F-2, скорость выхода ГВС 4 м/с, рельеф местности ровный, коэффициент A=240.

2. Перечислите лицензионные требования и условия при транспортировке отходов

3. В результате деятельности стационарного источника в приземную атмосферу попадают следующие ЗВ: диоксид азота в количестве 11,73 т/год, диоксид серы - 43,9 т/год, оксид углерода 15,6 т/год. Объект НВОС расположен в городской застройке. Выбросы осуществляются в пределах ПДВ.

Рассчитайте плату за негативное воздействие на атмосферный воздух. Необходимые данные для расчета: коэффициент экологической ситуации 1.1 (для городской застройки 1,2); коэффициент индексации 2,67; ставка платы руб/т: диоксид азота - 138,8; диоксид серы – 45,4; оксид углерода – 1,6

4. Заполните раздел статистической отчетности форма 30-1. Исходные данные: за 2016 год на предприятии образовалось отходов 1 класса опасности 0,61 т, 2 класса – 10 т, 3 класса -25, 91 т, 4 класса 54.09 т. Использование отходов в технологических циклах на собственных площадках не предусмотрено. Отходы 1 и 2 классов опасности передаются по договору сторонней организации на обеззараживание. Отходы 3 опасности передаются сторонней организации на регенерацию, 4 класса опасности на рециклинг.

Раздел 4. Отходы производства и потребления

№ п/п	Наименование показателей	№ строки	Единица измерения	Величина показателей за отчетный период	
				2017	2016
А	Б	В	Г	1	2
1	Образовалось отходов, всего	18	тонн		
2	Использовано отходов в технологических процессах на собственных площадках	19	тонн		
3	Обезврежено отходов на собственных площадках	20	тонн		
4	Передано отходов другим организациям, всего	21	тонн		
	в том числе:				
4.1	Для использования	22	тонн		
4.2	Для обезвреживания	23	тонн		
4.3	Для размещения	24	тонн		

Тест по компетенции ПК-12

Тестовые задания для оценки знаний

1. Заключение государственной экологической экспертизы носят:

- а) рекомендательный характер;
- б) окончательный характер, не подлежащий обжалованию;
- в) обязательный характер.

2. Что предусмотрено в порядке, установленном законодательством РФ к деятельности

предприятий, осуществляемой с нарушениями в области ООС

- 1) при осуществлении такой деятельности руководители и должностные лица могут быть привлечены к уголовной ответственности
- 2) такая деятельность не подлежит ограничениям
- 3) такая деятельность может быть ограничена, приостановлена или прекращена

3. Рециклинг отходов это –

- а) повторное применение отходов по прямому назначению
- б) возврат отходов в производственный цикл после соответствующей подготовки
- в) извлечение полезных компонентов для их повторного применения

4. Каковы последствия получения отрицательного заключения Государственной экологической экспертизы или отсутствия заключения Государственной экологической экспертизы по объектам, подлежащим государственной экологической экспертизе?

1. внесение изменений в проектную документацию и уведомление об этом органа, специально уполномоченного в проведении государственной экологической экспертизы
2. исправление замечаний по экологической экспертизе одновременно со строительством объекта, но не позже ввода объекта в эксплуатацию
3. запрет реализации объекта государственной экологической экспертизы

5. Экологические требования при размещении, проектировании, строительстве, реконструкции, вводе в эксплуатацию и ликвидации предприятий сводятся к:

- 1) совокупности правовых норм, регулирующих отношения природопользования и охраны окружающей природной среды в промышленности и сельском хозяйстве
- 2) экологическим требованиям при размещении, проектировании промышленных объектов
- 3) правовому обеспечению экологических требований в процессе эксплуатации промышленных объектов
- 4) совершенствованию очистки вредных выбросов и отходов промышленных предприятий, повышению эффективности работы очистных сооружений, средств контроля, внедрения и строжайшего соблюдения нормативов предельно-допустимых вредных веществ в окружающую среду

6. Перечислите нормативную документацию в составе рабочей документации производственного контроля в части охраны атмосферного воздуха.

7. Ресурсосберегающие технологии это...

- а) технологии, обеспечивающие производство продукции с минимально возможным потреблением топлива и других источников энергии, а также сырья, материалов, воздуха, воды и прочих ресурсов для технологических целей.
- б) технологии производства продукции (товаров), выполнения работ, оказания услуг, определяемая на основе современных достижений науки и техники и наилучшего сочетания критериев достижения целей охраны окружающей среды при условии наличия технической возможности ее применения.

8. Экспертом государственной экологической экспертизы не может быть:

- а) представитель заказчика документации;
- б) гражданин, состоящий в трудовых или иных договорных отношениях с заказчиком;
- в) гражданин, состоящий в родственных отношениях с заказчиком;

- г) представитель юридического лица, состоящего с заказчиком в договорных отношениях;
- д) специалист, обладающий научными и (или) практическими познаниями по вопросам, являющимся предметом экспертных исследований;
- е) гражданин иностранного государства.

Тестовые задания для оценки умений

1. При реконструкции верхнего строения пути участка ж/д линии воздействие на территорию и земельные ресурсы в период проведения работ проявится, в основном:

- а) в виде механического нарушения поверхности земли при движении дорожной техники и при перемещении земляных масс, планировочных работах;
- б) в виде проникновения загрязняющих веществ в почвенные слои, обусловленного оседающими (смываемыми) атмосферными выбросами источников загрязнения атмосферы;
- в) в виде вибрационного воздействия от работы железнодорожной и дорожно-строительной техники;
- г) в виде шумового воздействия от работы железнодорожной техники и проходящих составов поездов;
- д) все выше перечисленное

2. Основными задачами разработки подраздела «ОХРАНА ВОЗДУШНОГО БАССЕЙНА РАЙОНА РАСПОЛОЖЕНИЯ ОБЪЕКТА ОТ ЗАГРЯЗНЕНИЯ» являются:

- а) определение расположения источников выбросов загрязняющих веществ и их параметров;
- б) расчет количества образующихся отходов;
- в) определение степени влияния выбросов на загрязнение атмосферы прилегающей территории в зоне жилой застройки в период проведения работ по реконструкции;
- г) учет воздействия объекта на почвенный покров;
- д) разработка предложений по нормативам предельно допустимых выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для источников загрязнения и расчет компенсационных выплат.

3. Согласно СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03 для линий железнодорожного транспорта устанавливаетсядо границы жилой зоны

- а) санитарный разрыв
- б) СЗЗ
- в) полоса отвода

4. Воздействие планируемой деятельности на водные ресурсы определяется

- а) режимом водопотребления и водоотведения,
- б) качеством сбрасываемых сточных вод в водные объекты.
- в) количеством единиц путевой техники
- г) объемами образования отходов

5. Экологическое обоснование проектов включает:

- а) разработку раздела «природоохранные мероприятия» для стадии ликвидации объекта
- б) оценка воздействия реализации проекта на окружающую среду на всех стадиях проекта
- в) разработку раздела «природоохранные мероприятия» для стадии эксплуатации объекта

6. Организация осуществляет только сбор и транспортировку отходов (без перехода права собственности). Необходимо ли в данном случае разработка ПНООЛР?

Тестовые задания для оценки навыков

1. Рассчитать предполагаемый норматив образования отходов ламп ртутных, ртутно-кварцевых, люминесцентных, утративших потребительские свойства. Исходные для рас-

четов данные приведены ниже.

Сведения о количестве установленных ртутных лампах:

<i>Марка ламп</i>	<i>Количество установленных ламп, шт</i>	<i>Период работы, часов/год</i>
ЛБ-20	360	2000
ЛБ-40	60	8760
ДРЛ-400	230	2738

2. Рассчитать ПДВ оксида азота NO. Заданы следующие условия выхода газовой смеси: высота источника выбросов 21 м, D - 1 м, масса - 0,8 г/с, разность температур 12⁰С, фоновая концентрация (мг/м³) NO₂ -0,02, F-1, расход ГВС 2,4 м³/с, рельеф местности ровный, коэффициент A=180

3.5. Перечень теоретических вопросов к зачету

1. Экологическая безопасность. Основные компетенции органов государственного управления в сфере охраны окружающей среды.
2. Основные направления экологической стратегии ОАО РЖД
3. Санитарно-гигиенические нормативы
4. Научно-технические нормативы (ПДВ, НДС, ВСВ, ВСС, лимиты)
5. Категории объектов, оказывающих негативное воздействие на окружающую среду
6. Разрешительная документация хозяйствующих субъектов в части охраны атмосферного воздуха
8. Критерии отнесения опасных отходов к классу опасности для ОПС
9. Классы опасности отходов. Способы переработки отходов
10. Разрешительная документация предприятий в части обращения с отходами
11. Лицензирование деятельности в области обращения с отходами. Лицензионные требования и условия
12. Государственный кадастр отходов
13. Государственный экологический контроль (цель, задачи, права и обязанности гос. инспекторов)
14. Права и обязанности юридических лиц при осуществлении планового и внепланового государственного экологического контроля
15. Перечислите основные формы государственной статистической отчетности в области ООС
16. Основные принципы и цель экологической сертификации
17. Формы подтверждения соответствия
18. Основные объекты экологической сертификации
19. Порядок проведения государственной экологической экспертизы
20. Порядок разработки проекта ОВОС и содержание раздела ОВОС

Перечень типовых простых практических заданий к зачету Практические задания по теме «Оценка уровня выбросов вредных веществ в атмосферу»

Вариант задачи может содержать одно или несколько практических заданий приведенных ниже. Для решения задачи можно пользоваться записями из тетради практических занятий.

Определить максимальные значения приземных концентраций вредных веществ в атмосферном воздухе от работающей одиночной трубы теплоэлектростанции (или котельной) по оси направления ветра на расстояниях $X_M/2$, X_M . Рельеф местности считать ровным.

1) рассчитать величину максимальной концентрации вредного вещества у земной поверхности, прилегающей к предприятию, при выбросе из трубы нагретой газовой смеси;

2) определить расстояние от источника выброса, на котором достигается величина максимальной приземной концентрации вредных веществ (по оси факела);

3) определить фактическую концентрацию вредного вещества у поверхности земли с учетом фонового загрязнения воздуха и дать оценку рассчитанного уровня загрязнения воздуха в приземном слое промышленными выбросами путем сравнения со среднесуточной предельно допустимой концентрацией (ПДК);

4) определить опасную скорость ветра и рассчитать значения приземных концентраций вредных веществ в атмосфере по оси факела выброса на расстояниях 50м и 500м от источника выброса;

5) рассчитать предельно допустимый выброс вредного вещества.

Образец типового задания

Определить максимальные значения приземных концентраций вредных веществ в атмосферном воздухе от работающей одиночной трубы теплоэлектростанции, расположенной в Читинской области (коэффициент $A=240$) и определить расстояние на котором будет достигнута величина C_M . Заданы следующие условия выхода газовой смеси: высота источника выбросов 35 м, D 120 см, температура ГВС 120 °С, температура окружающей среды 25 °С, концентрация загрязняющих веществ C (мг/м³) SO_2 - 50; NO_2 -15, ω_0 -5 м/с, F-1.

Значение приземной концентрации вредного вещества C_M определяется по формуле:

$$C_M = \frac{A M F m m \eta}{H^2 \sqrt[3]{V_1 \Delta T}}$$

Расстояние X_M (м) от источника выбросов, на котором приземная концентрация C (мг/м) при неблагоприятных метеорологических условиях достигает максимального значения C_M , определяется по формуле:

$$X_M = \frac{5 - F}{4} d H$$

Предел длительности контроля 40 минут.

Практические задания по теме «Предотвращение загрязнения водных объектов»

Вариант задачи может содержать одно или несколько практических заданий приведенных ниже. Для решения задачи можно пользоваться записями из тетради практических занятий.

1. Определить НДС сточных вод из очистных сооружений города в реку, которая используется в качестве источника централизованного водоснабжения для другого населенного пункта, расположенного вниз по течению реки.

2. Рассчитать общую (суммарную) кратность разбавления при выпуске сточных вод в мелководную часть или верхнюю треть глубины водоема, а также при выпуске в нижнюю треть глубины водоема.

3. Рассчитать общую (суммарную) кратность разбавления при выпуске сточных вод в водоток.

Образец типового задания

$q, \frac{м^3}{с}$	$Q, \frac{м^3}{с}$	$v_{cm}, \frac{м}{с}$	$v_p, \frac{м}{с}$	$H, м$	Характер ложа	Концентрация загрязняющих веществ в СВ, мг/л			Фоновая концентрация загрязняющих веществ, мг/л			$L_{ПР}, м$ ($L_{Ф}, м$)
						Взв. в-ва	Н/п	БПК	Взв. в-ва	Н/п	БПК	
0,45	11	3,0	0,6	3,1	Реки в благоприятных условиях (чистое прямое ложе)	20	5,6	146,9	7	0	2,1	1000 (1500)

Предел длительности контроля 40 минут.

Практические задания по теме «Расчет образования отходов»

Образец типового задания

Расчет и обоснование предлагаемых нормативов образования отходов в среднем за год. Рассчитать предполагаемый норматив образования отходов ламп ртутных, ртутно-кварцевых, люминесцентных, утративших потребительские свойства. Исходные для расчетов данные приведены ниже.

Расчет и обоснование предлагаемого норматива образования отходов ламп ртутных, ртутно-кварцевых, люминесцентных, утративших потребительские свойства, код по ФККО 4 71 101 01 52 1.

Норматив образования отходов ламп ртутных, ртутно-кварцевых, люминесцентных, утративших потребительские свойства определяется в соответствии со «Сборником методик по расчету объемов образования отходов», г. Санкт-Петербург по формулам:

$$M = \sum \frac{n_i * m_i * t_i * 10^{-6}}{k_i}, \text{ шт/год} \quad N = \sum \frac{n_i * t_i}{k_i}, \text{ т/год}$$

Предлагаемый норматив образования отходов в среднем за год определяется на основе норматива образования отходов. Расчет производится по формуле:

$$ПНО = НО * Q, \text{ т/год}$$

Сведения о количестве установленных ртутных лампах:

Марка ламп	Количество установленных ламп, шт	Период работы, часов/год
ЛБ-20	360	2000
ЛБ-40	60	8760
ДРЛ-400	230	2738

Практические задания по теме

«Государственная статистическая отчетность в области ООС»

Образец типового задания

Заполните раздел статистической отчетности форма 30-1. Исходные данные: за 2016 год на предприятии образовалось отходов 1 класса опасности 0,61 т, 2 класса – 10 т, 3 класса -25, 91 т, 4 класса 54,09 т. Использование отходов в технологических циклах на собственных площадках не предусмотрено. Отходы 1 и 2 классов опасности передаются по договору сторонней организации на обеззараживание. Отходы 3 опасности передаются сторонней организации на регенерацию, 4 класса опасности на рециклинг.

Раздел 4. Отходы производства и потребления

№ п/п	Наименование показателей	№ строки	Единица измерения	Величина показателей за отчетный период	
				2017	2016
А	Б	В	Г	1	2
1	Образовалось отходов, всего	18	тонн		
2	Использовано отходов в технологических процессах на собственных площадках	19	тонн		
3	Обезврежено отходов на собственных площадках	20	тонн		
4	Передано отходов другим организациям, всего	21	тонн		
	в том числе:				
4.1	Для использования	22	тонн		
4.2	Для обезвреживания	23	тонн		
4.3	Для размещения	24	тонн		

Практические задания по теме «Экологическая сертификация»

Образец типового задания

1. Ответьте на вопрос.

Что такое «Самодекларируемые экологические заявления» II типа (по ГОСТ Р ИСО 14021-2000).

2. Определите в каких случаях заявитель может использовать следующие заявления и самостоятельно приведите пример упаковки, к которой может применяться подобное заявление:

а) Требования к терминам "компостируемый", "подверженный деградации", "сконструированный с учетом разборки".

б) Требования к терминам "продукция с увеличенным сроком службы", "восстановленная энергия", "рециклируемый".

в) Требования к терминам "сниженное потребление ресурсов" и "сниженное водопотребление".

г) Требования к терминам "продукция многократного использования" и "снижение количества отходов".

4 Методические материалы, определяющие процедуру оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

В таблице приведены описания процедур проведения контрольно-оценочных мероприятий и процедур оценивания результатов обучения с помощью оценочных средств в соответствии с рабочей программой дисциплины.

Наименование оценочного средства	Описания процедуры проведения контрольно-оценочного мероприятия и процедуры оценивания результатов обучения
Контрольная работа (КР)	Контрольные работы, предусмотренные рабочей программой дисциплины, проводятся во время практических занятий. Вариантов КР по теме не менее двух. Во время выполнения КР пользоваться учебниками, справочниками, конспектами лекций, тетрадями для практических занятий не разрешено. Преподаватель на практическом занятии, предшествующем занятию проведения КР, доводит до обучающихся: тему КР, количество заданий в КР, время выполнения КР
Терминологический диктант	Терминологический диктант проводится во время практических занятий. Во время проведения терминологического диктанта пользоваться учебниками, справочниками, конспектами лекций, тетрадями для практических занятий не разрешено. Преподаватель на практическом занятии, предшествующем занятию проведе-

	ния терминологического диктанта, доводит до обучающихся: тему ТД, количество заданий в ТД, время выполнения ТД. Преподаватель информирует обучающихся о результатах проверки работы на следующем занятии после проведения контрольно-оценочного мероприятия.
Собеседование	Собеседование по итогам практических работ проводится в виде устной беседы с предоставлением преподавателю отчета с результатами. Собеседование проводится на практических занятиях в форме обсуждения по предложенным вопросам. Продолжительность собеседования для каждого студента (либо для группы студентов) 5-10 минут. Преподаватель регулирует обсуждение, задавая наводящие вопросы, корректируя неправильные ответы. После обсуждения всех предложенных вопросов преподаватель подводит общие выводы и информирует обучающихся об итогах собеседования.
Тест	Тестовые задания сгруппированы по компетенциям. Тестирование проводится на последнем практическом занятии. Продолжительность тестирования 40 минут. Преподаватель информирует обучающихся о результатах проверки работы на консультации. Оцененные/проверенные работы преподаватель возвращает обучающимся.

Описание процедур проведения промежуточной аттестации в форме зачета и оценивания результатов обучения

При проведении промежуточной аттестации в форме зачета преподаватель может воспользоваться результатами текущего контроля успеваемости в течение семестра. Оценочные средства и типовые контрольные задания, используемые при текущем контроле, позволяют оценить знания, умения и владения навыками/опытом деятельности обучающихся при освоении дисциплины. С целью использования результатов текущего контроля успеваемости, преподаватель подсчитывает среднюю оценку уровня сформированности компетенций обучающегося (сумма оценок, полученных обучающимся, делится на число оценок).

Шкала и критерии оценивания уровня сформированности компетенций в результате изучения дисциплины при проведении промежуточной аттестации в форме зачета по результатам текущего контроля (без дополнительного аттестационного испытания)

Средняя оценка уровня сформированности компетенций по результатам текущего контроля	Оценка
Оценка не менее 3,0 и нет ни одной неудовлетворительной оценки по текущему контролю	«зачтено»
Оценка менее 3,0 или получена хотя бы одна неудовлетворительная оценка по текущему контролю	«не зачтено»

Если оценка уровня сформированности компетенций обучающегося не соответствует критериям получения зачета без дополнительного аттестационного испытания, то промежуточная аттестация в форме зачета проводится в форме собеседования по перечню теоретических вопросов и типовых практических задач (не более двух теоретических и двух практических). Промежуточная аттестация в форме зачета с проведением аттестационного испытания в форме собеседования проходит на последнем занятии по дисциплине.

