

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
"Дальневосточный государственный университет путей сообщения"
(ДВГУПС)

УТВЕРЖДАЮ

Зав.кафедрой

(к901) Техносферная безопасность

Ахтямов М.Х., д-р
биол. наук, снс



26.04.2024

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины **Теория горения и взрыва**

20.05.01 Пожарная безопасность

Составитель(и): д-р техн. наук, профессор, Катин В.Д.

Обсуждена на заседании кафедры: (к901) Техносферная безопасность

Протокол от 04.05.2022г. № 6

Обсуждена на заседании методической комиссии по родственным направлениям и специальностям: Протокол

г. Хабаровск
2024 г.

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель МК РНС

__ ____ 2025 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2025-2026 учебном году на заседании кафедры
(к901) Техносферная безопасность

Протокол от ____ 2025 г. № ____
Зав. кафедрой Ахтямов М.Х., д-р биол. наук, снс

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель МК РНС

__ ____ 2026 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2026-2027 учебном году на заседании кафедры
(к901) Техносферная безопасность

Протокол от ____ 2026 г. № ____
Зав. кафедрой Ахтямов М.Х., д-р биол. наук, снс

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель МК РНС

__ ____ 2027 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2027-2028 учебном году на заседании кафедры
(к901) Техносферная безопасность

Протокол от ____ 2027 г. № ____
Зав. кафедрой Ахтямов М.Х., д-р биол. наук, снс

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель МК РНС

__ ____ 2028 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2028-2029 учебном году на заседании кафедры
(к901) Техносферная безопасность

Протокол от ____ 2028 г. № ____
Зав. кафедрой Ахтямов М.Х., д-р биол. наук, снс

Рабочая программа дисциплины Теория горения и взрыва

разработана в соответствии с ФГОС, утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 25.05.2020 № 679

Квалификация **Специалист**

Форма обучения **очная**

ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ С УКАЗАНИЕМ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ, ВЫДЕЛЕННЫХ НА КОНТАКТНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ (ПО ВИДАМ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ) И НА САМОСТОЯТЕЛЬНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Общая трудоемкость **4 ЗЕТ**

Часов по учебному плану	144	Виды контроля в семестрах:
в том числе:		экзамены (семестр) 7
контактная работа	76	
самостоятельная работа	32	
часов на контроль	36	

Распределение часов дисциплины по семестрам (курсам)

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	7 (4.1)		Итого	
	18			
Неделя	18			
Вид занятий	уп	рп	уп	рп
Лекции	32	32	32	32
Практические	32	32	32	32
Контроль самостоятельной работы	12	12	12	12
Итого ауд.	64	64	64	64
Контактная работа	76	76	76	76
Сам. работа	32	32	32	32
Часы на контроль	36	36	36	36
Итого	144	144	144	144

1. АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1.1	Физико-химические основы горения; теории горения: тепловая, цепная, диффузионная; виды пламени и скорости его распространения; условия возникновения и развития процессов горения; взрывы: типы взрывов, физические и химические взрывы, классификация взрывов по плотности вещества, по типам химических реакций, энергия и мощность, форма ударной волны, длительность импульса.
-----	--

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Код дисциплины:	Б1.О.31
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
2.1.1	Физико-химические основы развития и тушения пожаров
2.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
2.2.1	Экспертиза пожаров

3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

ОПК-3: Способен решать прикладные задачи в области обеспечения пожарной безопасности, охраны окружающей среды и экологической безопасности, используя теорию и методы фундаментальных наук;

Знать:

Нормативно-правовые акты в области обеспечения пожарной безопасности, ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций, защиты и спасения человека, защиты окружающей среды

Уметь:

Решать прикладные задачи в области обеспечения пожарной безопасности, охраны окружающей среды и экологической безопасности, используя теорию и методы фундаментальных наук

Владеть:

Способностью решать прикладные задачи в области обеспечения пожарной безопасности, охраны окружающей среды и экологической безопасности, используя теорию и методы фундаментальных наук

ПК-9: Способен работать в составе комиссий в области пожарной безопасности и комиссии по расследованию причин пожаров**Знать:**

Требования пожарной безопасности с учетом специфики объекта защиты
Порядок расследования несчастных случаев на производстве и случаев пожара
Конструктивные особенности, технические характеристики и правила эксплуатации средств противопожарной защиты объекта
Нормативные документы по пожарной безопасности в строительстве
Методики и процедуры проведения пожарно-профилактической работы на объекте защиты
Технологические процессы производства на объекте защиты и их пожароопасность
Регламенты взаимодействия и иные инструктивные указания по взаимодействию с ведомственными и государственными органами

Уметь:

Оценивать по результатам проверок соответствие требованиям пожарной безопасности зданий, помещений, оборудования, транспортных средств
Определять нарушения норм и правил пожарной безопасности, создающие угрозу возникновения пожара и безопасности людей
Изучать конструкторскую и технологическую документацию с использованием прикладных компьютерных программ

Владеть:

Владеть навыками планирования, организации и проведения комиссионных пожарно-технических обследований структурных подразделений объекта защиты

4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ), СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ (РАЗДЕЛАМ) С УКАЗАНИЕМ ОТВЕДЕННОГО НА НИХ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ И ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Инте ракт.	Примечание
	Раздел 1. Лекции						

1.1	Цель и задачи дисциплины. Место и роль дисциплины в подготовке специалистов в области безопасности в техносфере. Связь дисциплины с другими предметами /Лек/	7	4	ОПК-3 ПК-9	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5Л3.1 Л3.2 Э3 Э4	0	
1.2	Определение основных понятий и терминов в области горения, взрыва. Виды горения, пожары, взрывы. /Лек/	7	4	ОПК-3 ПК-9	Л1.1Л2.4Л3.1	0	
1.3	Основные газовые законы, уравнения газового состояния. Температура, давление, плотность, теплота сгорания газов. Газовые смеси, их свойства. /Лек/	7	4	ОПК-3 ПК-9	Л1.3Л2.5Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
1.4	Основные газовые законы, уравнения газового состояния. Температура, давление, плотность, теплота сгорания газов. Газовые смеси, их свойства. /Лек/	7	4	ОПК-3 ПК-9	Л1.2Л2.4Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
1.5	Виды температур горения: жаропроизводительность, калометрическая, теоретическая, действительная, их расчет. /Лек/	7	4	ОПК-3 ПК-9	Л1.3Л2.3Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	
1.6	Виды температур горения: жаропроизводительность, калометрическая, теоретическая, действительная, их расчет. /Лек/	7	4	ОПК-3 ПК-9	Л1.1Л2.2 Л2.4Л3.1 Л3.2 Э2 Э3	0	
1.7	Строение пламени, скорости распространения пламени, их расчетное определение. /Лек/	7	4	ОПК-3 ПК-9	Л1.3Л2.2Л3.2 Э1 Э2 Э3	0	
1.8	Проблемы устойчивости горения. Горелка Бунзена. Закон Гюи-Михельсона. Отрыв и проскок пламени в горелку. Типы стабилизаторов пламени /Лек/	7	4	ОПК-3 ПК-9	Л1.1Л2.3Л3.1 Э2 Э3 Э4	0	
Раздел 2. Практические работы							
2.1	Решение задач по основным газо-вым законам. Расчет параметров горючих газов и их приведение к нормальным стандартным усло-виям. /Пр/	7	4	ОПК-3 ПК-9	Л1.1Л2.4Л3.2 Э1 Э2 Э3	0	
2.2	Расчетное определение высшей и низшей теплоты сгорания газов. Условное топливо. /Пр/	7	4	ОПК-3 ПК-9	Л1.2Л2.2Л3.1 Э2	0	
2.3	Горение углеводородных газов, реакции горения с кислородом и расчет продуктов сгорания при сжигании газов. Горение газов с воздухом, расчет продуктов сгорания и потребного количества воздуха для полного сжигания различных газов. /Пр/	7	4	ОПК-3 ПК-9	Л1.3Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Э1	0	
2.4	Расчет температур горения газов /Пр/	7	4	ОПК-3 ПК-9	Л1.1Л2.1Л3.2 Э3	0	
2.5	Горение газов с воздухом, расчет продуктов сгорания и потребного количества воздуха для полного сжигания. /Пр/	7	4	ОПК-3 ПК-9	Л1.2 Л1.3Л2.1Л3.1 Э4	0	
2.6	Расчет пределов взрываемости газозо-душных смесей. /Пр/	7	4	ОПК-3 ПК-9	Л1.1Л2.1Л3.1	0	
2.7	Расчет давления, развиваемого при взрыве газов /Пр/	7	4	ОПК-3 ПК-9	Л1.3Л2.3Л3.1 Л3.2 Э2 Э3	0	
2.8	Расчетное определние выбросов загрязняющих веществ при сжигании газообразного топлива /Пр/	7	2	ОПК-3 ПК-9	Л1.3Л2.2Л3.1 Л3.2 Э2	0	

2.9	Расчет и оценка взрывобезопасности на объектах экономики /Пр/	7	2	ОПК-3 ПК-9	Л1.3Л2.5Л3.1 Л3.2 Э2	0	
Раздел 3. Самостоятельная работа							
3.1	Подготовка к практическим занятиям /Ср/	7	16	ОПК-3 ПК-9	Л1.3Л2.1Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
3.2	подготовка к экзамену /Ср/	7	8	ОПК-3 ПК-9	Л1.3Л2.1Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
3.3	подготовка к тестированию /Ср/	7	8	ОПК-3 ПК-9	Л1.3Л2.1Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
Раздел 4. Контроль							
4.1	/Экзамен/	7	36	ОПК-3 ПК-9		0	

5. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

Размещены в приложении

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Перечень основной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Катин В.Д.	Разработка рациональных методов сжигания газов: метод. указания на выполнение курсовой работы	Хабаровск: Изд-во ДВГУПС, 2012,
Л1.2	Катин В.Д., Вавилов В.И.	Обеспечение безопасности эксплуатации паровых и водогрейных котлов на предприятиях железнодорожного транспорта: учеб. пособие для бакалавров	Москва: УМЦ ЖДТ, 2013,
Л1.3	Катин В.Д.	Технические решения по снижению вредных выбросов и сбросов в окружающую среду на железнодорожном транспорте: учеб. пособие	Хабаровск: Изд-во ДВГУПС, 2016,

6.1.2. Перечень дополнительной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Померанцев В.В.	Основы практической теории горения: Учеб. пособие для вузов	Санкт-Петербург: Энергоатомиздат, 1986,
Л2.2	Катин В.Д., Ахтямов М.Х.	Защита среды обитания: Учеб. пособие для вузов	Хабаровск: Изд-во ДВГУПС, 2007,
Л2.3	Катин В.Д., Андреев А.И.	Охрана воздушного и водного бассейнов от выбросов и сбросов котельных установок на предприятиях железнодорожного транспорта: Учеб. пособие для вузов региона	Хабаровск: Изд-во ДВГУПС, 2008,
Л2.4	Катин В.Д., Березуцкий А.Ю.	Горелки нефтезаводских печей и охрана окружающей среды от химического и шумового загрязнения: моногр.	Владивосток: Дальнаука, 2016,
Л2.5	Девисилов В. А., Дроздова Т. И., Скушников А. И.	Теория горения и взрыва: Учебник	Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2017, http://znanium.com/go.php?id=701725

6.1.3. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л3.1	Катин В.Д., Ахтямов М.Х.	Безопасность жизнедеятельности: метод. пособие	Хабаровск: Изд-во ДВГУПС, 2009,
Л3.2	Катин В.Д., Вольхин И.В.	Безопасность и экологичность проекта: метод. указания к выполнению раздела дипломного проекта	Хабаровск: Изд-во ДВГУПС, 2010,

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Э1	СПС Консультант Плюс	http://www.consultant.ru/
Э2	СПС ГАРАНТ	http://www.garant.ru/

Э3	«Университетская книга ONLINE»	http://www.dvgups.ru/fed-links/el-resurs-dvgups
Э4	ЭБС «Лань»	https://e.lanbook.com/
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 программного обеспечения		
Office Pro Plus 2007 - Пакет офисных программ, лиц.45525415		
Windows XP - Операционная система, лиц. 46107380		
Adobe Reader, свободно распространяемое ПО		
Free Conference Call (свободная лицензия)		
Zoom (свободная лицензия)		
6.3.2 Перечень информационных справочных систем		
Профессиональная база данных, информационно-справочная система "КонсультантПлюс" - http://www.consultant.ru/		
Профессиональная база данных, информационно-справочная система "Техэксперт/Кодекс" - http://www.cntd.ru/		

7. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Аудитория	Назначение	Оснащение
3331	Учебная аудитория для проведения лабораторных и практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. Компьютерный класс.	комплект учебной мебели, доска. Технические средства обучения: ПК, интерактивная доска, проектор. Лицензионное программное обеспечение: Windows XP, лиц. 46107380, Office Pro Plus 2007, лиц. 45525415. ПП "Безопасность при работах на железнодорожных путях", дог. 2365100709. ПП "Безопасная эксплуатация сосудов, работающих под давлением", дог. 4206790141. ПП "Оказание первой доврачебной помощи", дог. 4503867940. ПП "Электробезопасность", дог. 4936012400. ПП "Пожарная безопасность", дог. 4389896486. ПП "Безопасность движения по железнодорожным переездам", дог. 4637584478. ПП "Знаки безопасности", дог. 4556500489. ПП "Безопасность труда при работе с компьютером", дог. 4895540247. Право на использование программы "Эколог-Шум" вариант "Стандарт", дог. 121126 от 26.11.2012. Право на использование программы "Отходы железнодорожного транспорта", дог. 121126 от 26.11.2012. Право на использование программы "НДС-Эколог", дог. 121126 от 26.11.2012. Право на использование программы УПРЗА "ЭКОЛОГ вариант Газ" с блоком учета влияния застройки, дог. 121126 от 26.11.2012. Право на использование программы "Расчет класса опасности", дог. 121126 от 26.11.2012. Foxit Reader – Свободно распространяемое ПО. 7-zip – Свободно распространяемое ПО.
3539	Учебная аудитория для проведения лабораторных занятий, практических работ, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля. Лаборатория "Пожарная безопасность".	комплект учебной мебели, доска, системы пожарной и газовой безопасности "Mavigard-7100", огнетушитель ранцевый моторизированный (ОРМ-4/25), ранцевый лесной огнетушитель (РЛО-М), ранцевый лесной огнетушитель (ОР-1), комплекс спасательного оборудования "Lukas", бензорез "Hungvarta" K760, учебный стенд-имитатор "Охранно-пожарная сигнализация" ОПС, прибор адресно-аналоговый Юнитроник 496М, выносной пульт управления Юнитроник ВПУ, ОТМиКТ (определение огнестойкости), ВСМ (определение воспламеняемости), муфельная печь, установка пена, ИТ-1000 (измеритель температуры). Технические средства обучения: ПК, интерактивная доска, проектор. Лицензионное программное обеспечение: Windows 7 Pro, лиц. 60618367, Office Pro Plus 2007, лиц. 45525415, Adobe Reader – свободно распространяемое ПО.
423	Помещения для самостоятельной работы обучающихся. зал электронной информации	Тематические плакаты, столы, стулья, стеллажи Компьютерная техника с возможностью подключения к сети Интернет, свободному доступу в ЭБС и ЭИОС.
3317	Помещения для самостоятельной работы обучающихся. Читальный зал НТБ	Тематические плакаты, столы, стулья, стеллажи Компьютерная техника с возможностью подключения к сети Интернет, свободному доступу в ЭБС и ЭИОС.

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Для эффективной организации учебного процесса учащимся предоставляется в начале семестра учебно-методическое обеспечение, приведенное в данной рабочей программе. В процессе обучения студенты должны, в соответствии с планом выполнения самостоятельных работ, изучать теоретический материал по предстоящему занятию и формировать вопросы, вызывающие затруднения по освоению материала для рассмотрения на лекционном, практическом или лабораторном

занятии. Для выполнения РГР методические указания по выполнению РГР и дополнительные материалы размещаются на сайте do.dvgups

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 удастся разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на консультации, на практическом занятии.

Практические занятия. Проработка рабочей программы дисциплины, уделяя особое внимание целям и задачам, структуре и содержанию дисциплины.

Конспектирование источников. Работа с конспектом лекций, методическими разработками кафедры, подготовка ответов к контрольным вопросам, просмотр рекомендуемой литературы, просмотр видеозаписей по заданной теме, решений задач по алгоритму и др.

При подготовке к зачету необходимо ориентироваться на конспекты лекций, рекомендуемую литературу, образовательные Интернет-ресурсы. Студенту рекомендуется также в начале учебного курса познакомиться со следующей учебно-методической документацией:

- программой дисциплины;
- перечнем знаний и умений, которыми студент должен владеть;
- тематическими планами практических занятий;
- учебниками, пособиями по дисциплине, а также электронными ресурсами;
- перечнем вопросов к зачету.

После этого у студента должно сформироваться четкое представление об объеме и характере знаний и умений, которыми надо будет овладеть в процессе освоения дисциплины. Систематическое выполнение учебной работы на практических занятиях позволит успешно освоить дисциплину и создать хорошую базу для сдачи зачета.

При подготовке к практическим занятиям студентам рекомендуется: внимательно ознакомиться с тематикой практического занятия; прочесть конспект лекции по теме, изучить рекомендованную литературу; составить краткий план ответа на каждый вопрос практического занятия; проверить свои знания, отвечая на вопросы для самопроверки; если встретятся незнакомые термины, обязательно обратиться к словарю и зафиксировать их в тетради; при затруднениях сформулировать вопросы к преподавателю.

Технология организации самостоятельной работы обучающихся включает использование информационных и материально-технических ресурсов образовательного учреждения: библиотеку с читальным залом, укомплектованную в соответствии с существующими нормами; учебно-методическую базу учебных кабинетов, лабораторий и зала кодификации; компьютерные классы с возможностью работы в Интернет; аудитории (классы) для консультационной деятельности; учебную и учебно-методическую литературу, разработанную с учетом увеличения доли самостоятельной работы студентов, и иные методические материалы.

В ходе лекционных занятий студенту необходимо вести конспектирование учебного материала. Обращать внимание на категории, формулировки, раскрывающие содержание тех или иных явлений и процессов, научные выводы и практические рекомендации, положительный опыт в ораторском искусстве. Желательно оставить в рабочих конспектах поля, на которых делать пометки из рекомендованной литературы, дополняющие материал прослушанной лекции, а также подчеркивающие особую важность тех или иных теоретических положений. Задавать преподавателю уточняющие вопросы с целью уяснения теоретических положений, разрешения спорных ситуаций.

Занятия в дистанционном режиме проводятся на платформе FCC, необходимые материалы публикуются на сайте do.dvgups

Оценочные материалы при формировании рабочих программ дисциплин (модулей)

Специальность 20.05.01 Пожарная безопасность

Специализация: Противопожарная профилактика и аудит

Дисциплина: Теория горения и взрыва

Формируемые компетенции:

1. Описание показателей, критериев и шкал оценивания компетенций.

Показатели и критерии оценивания компетенций

Объект оценки	Уровни сформированности компетенций	Критерий оценивания результатов обучения
Обучающийся	Низкий уровень Пороговый уровень Повышенный уровень Высокий уровень	Уровень результатов обучения не ниже порогового

Шкалы оценивания компетенций при сдаче экзамена или зачета с оценкой

Достигнутый уровень результата обучения	Характеристика уровня сформированности компетенций	Шкала оценивания
		Экзамен или зачет с оценкой
Низкий уровень	Обучающийся: -обнаружил пробелы в знаниях основного учебно-программного материала; -допустил принципиальные ошибки в выполнении заданий, предусмотренных программой; -не может продолжить обучение или приступить к профессиональной деятельности по окончании программы без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.	Неудовлетворительно
Пороговый уровень	Обучающийся: -обнаружил знание основного учебно-программного материала в объёме, необходимом для дальнейшей учебной и предстоящей профессиональной деятельности; -справляется с выполнением заданий, предусмотренных программой; -знаком с основной литературой, рекомендованной рабочей программой дисциплины; -допустил неточности в ответе на вопросы и при выполнении заданий по учебно-программному материалу, но обладает необходимыми знаниями для их устранения под руководством преподавателя.	Удовлетворительно
Повышенный уровень	Обучающийся: - обнаружил полное знание учебно-программного материала; -успешно выполнил задания, предусмотренные программой; -усвоил основную литературу, рекомендованную рабочей программой дисциплины; -показал систематический характер знаний учебно-программного материала; -способен к самостоятельному пополнению знаний по учебно-программному материалу и обновлению в ходе дальнейшей учебной работы и профессиональной деятельности.	Хорошо

Высокий уровень	Обучающийся: -обнаружил всесторонние, систематические и глубокие знания учебно-программного материала; -умеет свободно выполнять задания, предусмотренные программой; -ознакомился с дополнительной литературой; -усвоил взаимосвязь основных понятий дисциплин и их значение для приобретения профессии; -проявил творческие способности в понимании учебно-программного материала.	Отлично
-----------------	---	---------

Описание шкал оценивания

Компетенции обучающегося оценивается следующим образом:

Планируемый уровень результатов освоения	Содержание шкалы оценивания достигнутого уровня результата обучения			
	Неудовлетворительн	Удовлетворительно	Хорошо	Отлично
	Не зачтено	Зачтено	Зачтено	Зачтено
Знать	Неспособность обучающегося самостоятельно продемонстрировать наличие знаний при решении заданий, которые были представлены преподавателем вместе с образцом их решения.	Обучающийся способен самостоятельно продемонстрировать наличие знаний при решении заданий, которые были представлены преподавателем вместе с образцом их решения.	Обучающийся демонстрирует способность к самостоятельному применению знаний при решении заданий, аналогичных тем, которые представлял преподаватель, и при его консультативной	Обучающийся демонстрирует способность к самостоятельно-му применению знаний в выборе способа решения неизвестных или нестандартных заданий и при консультативной поддержке в части междисциплинарных
Уметь	Отсутствие у обучающегося самостоятельности в применении умений по использованию методов освоения учебной дисциплины.	Обучающийся демонстрирует самостоятельность в применении умений решения учебных заданий в полном соответствии с образцом, данным преподавателем.	Обучающийся продемонстрирует самостоятельное применение умений решения заданий, аналогичных тем, которые представлял преподаватель, и при его консультативной поддержке в части современных проблем.	Обучающийся демонстрирует самостоятельное применение умений решения неизвестных или нестандартных заданий и при консультативной поддержке преподавателя в части междисциплинарных связей.
Владеть	Неспособность самостоятельно проявить навык решения поставленной задачи по стандартному образцу повторно.	Обучающийся демонстрирует самостоятельность в применении навыка по заданиям, решение которых было показано преподавателем.	Обучающийся демонстрирует самостоятельное применение навыка решения заданий, аналогичных тем, которые представлял преподаватель, и при его консультативной поддержке в части современных проблем.	Обучающийся демонстрирует самостоятельное применение навыка решения неизвестных или нестандартных заданий и при консультативной поддержке преподавателя в части междисциплинарных связей.

2. Перечень вопросов и задач к экзаменам, зачетам, курсовому проектированию, лабораторным занятиям. Образец экзаменационного билета

3. Тестовые задания. Оценка по результатам тестирования.

Полный комплект тестовых заданий в корпоративной тестовой оболочке АСТ размещен на сервере УИТ ДВГУПС, а также на сайте Университета в разделе СДО ДВГУПС (образовательная среда в личном кабинете преподавателя).

Соответствие между бальной системой и системой оценивания по результатам тестирования устанавливается посредством следующей таблицы:

Объект оценки	Показатели оценивания результатов обучения	Оценка	Уровень результатов обучения
Обучающийся	60 баллов и менее	«Неудовлетворительно»	Низкий уровень
	74 – 61 баллов	«Удовлетворительно»	Пороговый уровень
	84 – 75 баллов	«Хорошо»	Повышенный уровень
	100 – 85 баллов	«Отлично»	Высокий уровень

4. Оценка ответа обучающегося на вопросы, задачу (задание) экзаменационного билета, зачета, курсового проектирования.

Оценка ответа обучающегося на вопросы, задачу (задание) экзаменационного билета, зачета

Элементы оценивания	Содержание шкалы оценивания			
	Неудовлетворительн	Удовлетворитель	Хорошо	Отлично
	Не зачтено	Зачтено	Зачтено	Зачтено
Соответствие ответов формулировкам вопросов (заданий)	Полное несоответствие по всем вопросам.	Значительные погрешности.	Незначительные погрешности.	Полное соответствие.
Структура, последовательность и логика ответа. Умение четко, понятно, грамотно и свободно излагать свои мысли	Полное несоответствие критерию.	Значительное несоответствие критерию.	Незначительное несоответствие критерию.	Соответствие критерию при ответе на все вопросы.
Знание нормативных, правовых документов и специальной литературы	Полное незнание нормативной и правовой базы и специальной литературы	Имеют место существенные упущения (незнание большей части из документов и специальной литературы по названию, содержанию и т.д.).	Имеют место несущественные упущения и незнание отдельных (единичных) работ из числа обязательной литературы.	Полное соответствие данному критерию ответов на все вопросы.
Умение увязывать теорию с практикой, в том числе в области профессиональной работы	Умение связать теорию с практикой работы не проявляется.	Умение связать вопросы теории и практики проявляется редко.	Умение связать вопросы теории и практики в основном проявляется.	Полное соответствие данному критерию. Способность интегрировать знания и привлекать сведения из различных научных сфер.

Качество ответов на дополнительные вопросы	На все дополнительные вопросы преподавателя даны неверные ответы.	Ответы на большую часть дополнительных вопросов преподавателя даны неверно.	. Даны неполные ответы на дополнительные вопросы преподавателя. 2. Дан один неверный ответ на дополнительные вопросы преподавателя.	Даны верные ответы на все дополнительные вопросы преподавателя.
--	---	---	--	---

Примечание: итоговая оценка формируется как средняя арифметическая результатов элементов оценивания.