

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования



**Пермский национальный исследовательский
политехнический университет**

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по образовательной
деятельности

 А.Б. Петроченков

« 06 » октября 20 22 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Дисциплина: Энергетические установки
(наименование)

Форма обучения: очная
(очная/очно-заочная/заочная)

Уровень высшего образования: бакалавриат
(бакалавриат/специалитет/магистратура)

Общая трудоёмкость: 144 (4)
(часы (ЗЕ))

Направление подготовки: 15.03.02 Технологические машины и оборудование
(код и наименование направления)

Направленность: Машины и оборудование нефтяных и газовых промыслов
(СУОС)
(наименование образовательной программы)

1. Общие положения

1.1. Цели и задачи дисциплины

Цель учебной дисциплины – приобретение знаний по теоретическим основам, устройству и принципу действия паровых котлов и паровых тур-бин, умений производить теплотехнические расчеты котельного оборудования, определять оптимальные режимы его работы, сформировать навыки расчета котельного оборудования.

1.2. Изучаемые объекты дисциплины

теоретические основы сжигания топлива;
циклы паротурбинных установок;
принципиальное устройство паровых котлов;
конструктивное исполнение паровых турбин.

1.3. Входные требования

Не предусмотрены

2. Планируемые результаты обучения по дисциплине

Компетенция	Индекс индикатора	Планируемые результаты обучения по дисциплине (знать, уметь, владеть)	Индикатор достижения компетенции, с которым соотнесены планируемые результаты обучения	Средства оценки
ПК-2.1	ИД-1ПК-2.1	Знает основное оборудование, принципы его работы и правила технической эксплуатации; технологические схемы оборудования; технологические регламенты установок; законодательные и нормативно-правовые акты, регламентирующие производственную деятельность технологического объекта	Знает законодательные и нормативные правовые акты, регламентирующие производственно-хозяйственную деятельность технологического объекта; технологические регламенты установок; технологические схемы установок;	Зачет

Компетенция	Индекс индикатора	Планируемые результаты обучения по дисциплине (знать, уметь, владеть)	Индикатор достижения компетенции, с которым соотнесены планируемые результаты обучения	Средства оценки
ПК-2.1	ИД-2ПК-2.1	Умеет эффективно использовать оборудование технологического объекта, анализировать причины отказа работы технологического оборудования, разрабатывать план мероприятий по их предупреждению.	Умеет осуществлять надзор за безопасной эксплуатацией технологического оборудования; составлять графики проверок технологического оборудования на технологических объектах; эффективно использовать оборудование технологического объекта; анализировать причины отказа работы технологического оборудования, разрабатывать план мероприятий по их предупреждению	Зачет
ПК-2.1	ИД-3ПК-2.1	Владеет навыками обеспечения выполнения требований по эксплуатации технологического оборудования в соответствии с технологическим регламентом; предупреждения и устранения нарушений хода производственного процесса, связанных с эксплуатацией технологического оборудования; обеспечение подготовки технической документации на оборудование технологических объектов	Владеет навыками обеспечения выполнения требований по эксплуатации технологического оборудования в соответствии с технологическим регламентом; предупреждения и устранения нарушений хода производственного процесса, связанных с эксплуатацией технологического оборудования; обеспечение подготовки технической документации на оборудование технологических объектов	Зачет

3. Объем и виды учебной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Распределение по семестрам в часах	
		Номер семестра	
		8	
1. Проведение учебных занятий (включая проведение текущего контроля успеваемости) в форме:	35	35	
1.1. Контактная аудиторная работа, из них:			
- лекции (Л)	11	11	
- лабораторные работы (ЛР)			
- практические занятия, семинары и (или) другие виды занятий семинарского типа (ПЗ)	22	22	
- контроль самостоятельной работы (КСР)	2	2	
- контрольная работа			
1.2. Самостоятельная работа студентов (СРС)	109	109	
2. Промежуточная аттестация			
Экзамен			
Дифференцированный зачет	9	9	
Зачет			
Курсовой проект (КП)			
Курсовая работа (КР)			
Общая трудоемкость дисциплины	144	144	

4. Содержание дисциплины

Наименование разделов дисциплины с кратким содержанием	Объем аудиторных занятий по видам в часах			Объем внеаудиторных занятий по видам в часах
	Л	ЛР	ПЗ	СРС
8-й семестр				
Сжигание топлива в топочной камере	3	0	6	30
Тема 1. Топливо и его сжигание Основные сведения о топливе. Виды топлива. Процессы горения топли-ва. Гомогенное горение. Особенности горения твердого и жидкого топлива. Тема 2. Расчеты горения топлива Последовательность выполнения теплового расчета. Определение теоретического и действительного расходов воздуха. Состав и объем продуктов сжигания. Энтальпия продуктов сжигания. Калориметрическая температура горения топлива.				

Наименование разделов дисциплины с кратким содержанием	Объем аудиторных занятий по видам в часах			Объем внеаудиторных занятий по видам в часах
	Л	ЛР	ПЗ	СРС
Организация процесса горения топлива в топочной камере	4	0	8	40
Тема 3. Способы сжигания топлива Слоевой, факельный и вихревой способ сжигания топлива. Подготовка топлива для сжигания. Оптимальные условия сжигания топлива. Тема 4. Горелочные устройства для сжигания жидких и газообразных топлив. Механические форсунки, их устройство и принцип работы. Форсунки с паровым и воздушным распылителем. Характерные зоны горения факела. Инжекционные, турбулентные и диффузные горелки. Комбинированные га-зомазутные горелки. Газовые горелки. Тема 5. Основы расчета топочных камер Действительная температура продуктов сгорания на выходе из топки. Тепловое напряжение топочного объема. Расчет теплообмена в топочных устройствах.				
Устройство и принцип действия котлоагрегатов, паровых турбин.	4	0	8	39
Тема 6. Общие сведения о котельных агрегатах Виды котельных агрегатов. Принципиальная схема котельной установ-ки. Назначение и классификация котлоагрегатов. Барабанные котлы с есте-ственной циркуляцией, с многократной принудительной циркуляцией и пря-моточные котлы. Тема 7. Основные элементы котельного агрегата Испарительные поверхности котла. Пароперегреватели радиационные и конвективные. Водяные экономайзеры и воздухоподогреватели. Каркас и обмуровка котла, тягодутьевые устройства. Расчет элементов котельного аг-регата. Наружное загрязнение поверхностей нагрева и их очистка. Тема 8. Энергетический баланс котла, его тепловые потери и КПД. Схема и основное уравнение теплового баланса котла. КПД брутто и нетто. Тепловые потери в котельном агрегате. Оптимальный режим работы котла. Расход топлива. Тема 9. Циклы паротурбинных установок. Влияние параметров пара на КПД цикла Ренкина. Теплофикационный цикл. Конструктивное исполнение паровых турбин.				
ИТОГО по 8-му семестру	11	0	22	109
ИТОГО по дисциплине	11	0	22	109

Тематика примерных практических занятий

№ п.п.	Наименование темы практического (семинарского) занятия
1	Органическое топливо, его характеристики. Определение состава топлива. Пересчет рабочей массы на горючую и сухую
2	Расчет теплоты сгорания топлива, приведенной влажности, зольности. Условное топливо, его расчет. Определение калориметрической температуры сгорания мазута.
3	Классификация, устройство и принцип работы горелочных устройств для сжигания жидкого и газообразного, естественного и искусственного топлива. Расчет количества воздуха и дымовых газов.
4	Определение теплового напряжения топочного пространства и коэффициента полезного действия топки.
5	Расчет теплообмена в топочных устройствах. Расчет пароперегревателя, экономайзера и воздухоподогревателя.
6	Расчет дутьевых и тягодутьевых устройств. Выбор нагнетателей и дымососов
7	Составление теплового баланса котельного агрегата. Определение расхода топлива. Расчет потерь топлива
8	Определение скоростей пара в каналах турбин.

5. Организационно-педагогические условия

5.1. Образовательные технологии, используемые для формирования компетенций

Проведение лекционных занятий по дисциплине основывается на активном методе обучения, при котором учащиеся не пассивные слушатели, а активные участники занятия, отвечающие на вопросы преподавателя. Вопросы преподавателя нацелены на активизацию процессов усвоения материала, а также на развитие логического мышления. Преподаватель заранее намечает список вопросов, стимулирующих ассоциативное мышление и установление связей с ранее освоенным материалом.

Практические занятия проводятся на основе реализации метода обучения действием: определяются проблемные области, формируются группы. При проведении практических занятий преследуются следующие цели: применение знаний отдельных дисциплин и креативных методов для решения проблем и принятия решений; отработка у обучающихся навыков командной работы, межличностных коммуникаций и развитие лидерских качеств; закрепление основ теоретических знаний.

При проведении учебных занятий используются интерактивные лекции, групповые дискуссии, тренинги и анализ ситуаций и имитационных моделей.

5.2. Методические указания для обучающихся по изучению дисциплины

При изучении дисциплины обучающимся целесообразно выполнять следующие рекомендации:

1. Изучение учебной дисциплины должно вестись систематически.
2. После изучения какого-либо раздела по учебнику или конспектным материалам рекомендуется по памяти воспроизвести основные термины, определения, понятия раздела.
3. Особое внимание следует уделить выполнению отчетов по практическим занятиям, лабораторным работам и индивидуальным комплексным заданиям на самостоятельную работу.
4. Вся тематика вопросов, изучаемых самостоятельно, задается на лекциях преподавателем. Им же даются источники (в первую очередь вновь изданные в периодической научной литературе) для более детального понимания вопросов, озвученных на лекции.

6. Перечень учебно-методического и информационного обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

6.1. Печатная учебно-методическая литература

№ п/п	Библиографическое описание (автор, заглавие, вид издания, место, издательство, год издания, количество страниц)	Количество экземпляров в библиотеке
1. Основная литература		
1	Арсеньев Г. В. Энергетические установки : учебник для вузов. Москва : Высш. шк., 1991. 336 с.	3
2	Балаков Ю. Н., Мисриханов М. Ш., Шунтов А. В. Проектирование схем электроустановок : учебное пособие для вузов. 3-е изд., стер. Москва : Издат. дом МЭИ, 2009. 287 с.	6
3	Нусс С. В. Энергетические установки : учебное пособие. Пермь : Изд-во ПНИПУ, 2011. 101 с. 6,5 усл. печ. л.	27
2. Дополнительная литература		
2.1. Учебные и научные издания		
1	Газотурбинные энергетические установки : учебное пособие для вузов / Цанев С. В., Бузов В. Д., Земцов А. С., Осыка А. С. Москва : Издат. дом МЭИ, 2011. 426 с. 34,5 усл. печ. л.	12
2	Липов Ю.М. Котельные установки и парогенераторы. – М.;Ижевск, 2005. 591с.	50
3	Соколов Б.А. Котельные установки и их эксплуатация. – М.: Академия, 2007,2008. 429с.	20
4	Энергосиловое оборудование промышленных предприятий: учебное пособие для вузов/Г.Ф. Быстрицкий – М.: Академия,2006, 2008. 304с	28
2.2. Периодические издания		
	Не используется	
2.3. Нормативно-технические издания		
1	ГОСТ 19431-84 Энергетика и электрификация.	1
2	ГОСТ Р 50831-95 Установки котельные. Тепломеханическое оборудование.	1
3. Методические указания для студентов по освоению дисциплины		
1	Нусс С. В. Энергетические установки : учебное пособие. Пермь : Изд-во ПНИПУ, 2011. 101 с. 6,5 усл. печ. л.	27
4. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студента		
	Не используется	

6.2. Электронная учебно-методическая литература

Вид литературы	Наименование разработки	Ссылка на информационный ресурс	Доступность (сеть Интернет / локальная сеть; авторизованный / свободный доступ)
Основная литература	Горпинченко, А. В. Общая энергетика: учебное пособие / А. В. Горпинченко. — Севастополь : СевГУ, 2020. — 185 с.	https://elib.pstu.ru/Record/lanRU-LAN-BOOK-164928	локальная сеть; авторизованный доступ
Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов	Сахин, В. В. Устройство и действие энергетических установок : учебное пособие / В. В. Сахин. — Санкт-Петербург : БГТУ "Военмех" им. Д.Ф. Устинова, [б. г.]. — Книга 1 : Поршневые машины. Паровые турбины — 2015. — 172 с. — ISBN 978-5-85546-864-9. — Текст :	https://e.lanbook.com/book/75171	локальная сеть; авторизованный доступ

6.3. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, используемое при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

Вид ПО	Наименование ПО
Операционные системы	Windows 10 (подп. Azure Dev Tools for Teaching)
Офисные приложения.	Microsoft Office Professional 2007. лиц. 42661567
Прикладное программное обеспечение общего назначения	Dr.Web Enterprise Security Suite, 3000 лиц, ПНИПУ ОЦНИТ 2017

6.4. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

Наименование	Ссылка на информационный ресурс
База данных научной электронной библиотеки (eLIBRARY.RU)	https://elibrary.ru/
Научная библиотека Пермского национального исследовательского политехнического университета	http://lib.pstu.ru/
Электронно-библиотечная система Лань	https://e.lanbook.com/
Электронно-библиотечная система IPRbooks	http://www.iprbookshop.ru/
Информационные ресурсы Сети КонсультантПлюс	http://www.consultant.ru/

Наименование	Ссылка на информационный ресурс
Информационно-справочная система нормативно-технической документации "Техэксперт: нормы, правила, стандарты и законодательства России"	https://техэксперт.сайт/

7. Материально-техническое обеспечение образовательного процесса по дисциплине

Вид занятий	Наименование необходимого основного оборудования и технических средств обучения	Количество единиц
Лекция	Компьютер в комплекте (системный блок, монитор, клавиатура, мышь) / ноутбук	1
Лекция	Мультимедийный комплекс (проектор, экран)	1
Практическое занятие	Компьютер в комплекте (системный блок, монитор, клавиатура, мышь) / ноутбук	1
Практическое занятие	Мультимедийный комплекс (проектор, экран)	1

8. Фонд оценочных средств дисциплины

Фонд оценочных средств представлен в отдельном документе
--

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
**«Пермский национальный исследовательский политехнический
университет»**

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

**для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине
«Энергетические установки»**

Приложение к рабочей программе дисциплины

Направление подготовки: 15.04.02 Технологические машины и
оборудование

**Направленность (профиль)
образовательной программы:** **Машины и оборудование нефтяных и
газовых промыслов**

Квалификация выпускника: «Бакалавр»

Выпускающая кафедра: Горная электромеханика

Форма обучения: Очная

Курс: 4

Семестр: 8

Трудоёмкость:

Кредитов по рабочему учебному плану: 4 ЗЕ

Часов по рабочему учебному плану: 144 ч.

Форма промежуточной аттестации :

Дифференцированный зачет: 8 семестр

Пермь 2022

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине является частью (приложением) к рабочей программе дисциплины. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине разработан в соответствии с общей частью фонда оценочных средств для проведения промежуточной аттестации основной образовательной программы, которая устанавливает систему оценивания результатов промежуточной аттестации и критерии выставления оценок. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине устанавливает формы и процедуры текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине.

1. Перечень контролируемых результатов обучения по дисциплине, объекты оценивания и виды контроля

Согласно РПД освоение учебного материала дисциплины запланировано в течение одного семестра (1-го семестра учебного плана) и разбито на 2 учебных модуля. В каждом модуле предусмотрены аудиторские лекционные и лабораторные занятия, а также самостоятельная работа студентов. В рамках освоения учебного материала дисциплины формируются компоненты компетенций *знать, уметь, владеть*, указанные в РПД, которые выступают в качестве контролируемых результатов обучения по дисциплине (табл. 1.1).

Контроль уровня усвоенных знаний, усвоенных умений и приобретенных владений осуществляется в рамках текущего, рубежного и промежуточного контроля при изучении теоретического материала, сдаче отчетов по лабораторным работам и зачета. Виды контроля сведены в таблицу 1.1.

Таблица 1.1. Перечень контролируемых результатов обучения по дисциплине

Контролируемые результаты обучения по дисциплине (ЗУВы)	Вид контроля					
	Текущий		Рубежный		Итоговый	
	С	ТО	ОЛР	Т/КР		Дифференцированный зачет
Усвоенные знания						
3.1 теоретические основы сжигания органического топлива, оптимальные условия сжигания топлива		ТО1		КР2		КЗ
3.2 циклы паротурбинных установок, влияние различных факторов на КПД цикла Ренкина;		ТО2		КР1		КЗ
3.3 устройства для создания горючих смесей;		ТО3		КР2		КЗ
Освоенные умения						
У.1 выполнять расчет котельного оборудования;			ОЛР1	КР2		КЗ
У.2 составлять тепловые балансы, определять расход топлива, воздуха и топочных газов;			ОЛР2 ОЛР3	КР1		КЗ
У.3 производить выбор устройств для оптимального сжигания топлива;			ОЛР4 ОЛР5	КР2		КЗ
Приобретенные владения						
В.1 специальной терминологией и лексикой;			ОЛР6			КЗ
В.2 навыками составления теплового баланса, определения расхода воздуха, топлива и топочных газов;			ОЛР7			КЗ
В.3 навыками расчета оборудования котельного агрегата.			ОЛР8 ОЛР9			КЗ

С – собеседование по теме; ТО – коллоквиум (теоретический опрос); КЗ – кейс-задача (индивидуальное задание); ОЛР – отчет по лабораторной работе; Т/КР – рубежное тестирование (контрольная работа); ТВ – теоретический вопрос; ПЗ – практическое задание; КЗ – комплексное задание дифференцированного зачета.

Итоговой оценкой достижения результатов обучения по дисциплине является промежуточная аттестация в виде зачета, проводимая с учётом результатов текущего и рубежного контроля.

2. Виды контроля, типовые контрольные задания и шкалы оценивания результатов обучения

Текущий контроль успеваемости имеет целью обеспечение максимальной эффективности учебного процесса, управление процессом формирования заданных компетенций обучаемых, повышение мотивации к учебе и предусматривает оценивание хода освоения дисциплины. В соответствии с Положением о проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, специалитета и магистратуры в ПНИПУ предусмотрены следующие виды и периодичность текущего контроля успеваемости обучающихся:

- входной контроль, проверка исходного уровня подготовленности обучаемого и его соответствия предъявляемым требованиям для изучения данной дисциплины;

- текущий контроль усвоения материала (уровня освоения компонента «знать» заданных компетенций) на каждом групповом занятии и контроль посещаемости лекционных занятий;

- промежуточный и рубежный контроль освоения обучаемыми отдельных компонентов «знать», «уметь» заданных компетенций путем компьютерного или бланочного тестирования, контрольных опросов, контрольных работ (индивидуальных домашних заданий), защиты отчетов по лабораторным работам, рефератов, эссе и т.д.

Рубежный контроль по дисциплине проводится на следующей неделе после прохождения модуля дисциплины, а промежуточный – во время каждого контрольного мероприятия внутри модулей дисциплины;

- межсессионная аттестация, единовременное подведение итогов текущей успеваемости не менее одного раза в семестр по всем дисциплинам для каждого направления подготовки (специальности), курса, группы;

- контроль остаточных знаний.

2.1. Текущий контроль усвоения материала

Текущий контроль усвоения материала в форме собеседования или выборочного теоретического опроса студентов проводится по каждой теме. Результаты по 4-балльной шкале оценивания заносятся в книжку преподавателя и учитываются в виде интегральной оценки при проведении промежуточной аттестации.

2.2. Рубежный контроль

Рубежный контроль для комплексного оценивания усвоенных знаний, усвоенных умений и приобретенных владений (табл. 1.1) проводится в форме

защиты лабораторных работ и рубежных контрольных работ (после изучения каждого модуля учебной дисциплины).

2.2.1. Защита лабораторных работ

Типовые темы лабораторных работ приведены в РПД.

Защита лабораторной работы проводится индивидуально каждым студентом или группой студентов. Типовые шкала и критерии оценки приведены в общей части ФОС образовательной программы.

2.2.2. Рубежная контрольная работа

Рубежный контроль для комплексного оценивания усвоенных знаний, освоенных умений и приобретенных владений дисциплинарных частей компетенций (табл. 1.1) проводится согласно графика учебного процесса, приведенного в РПД, в форме защиты лабораторных работ

2.3. Выполнение комплексного индивидуального задания на самостоятельную работу

Для оценивания навыков и опыта деятельности (владения), как результата обучения по дисциплине, не имеющей курсового проекта или работы, используется индивидуальное комплексное задание студенту.

Типовые шкала и критерии оценки результатов защиты индивидуального комплексного задания приведены в общей части ФОС образовательной программы.

2.4. Промежуточная аттестация (итоговый контроль)

Допуск к промежуточной аттестации осуществляется по результатам текущего и рубежного контроля. Условиями допуска являются успешная сдача всех лабораторных работ и положительная интегральная оценка по результатам текущего и рубежного контроля.

2.4.1. Процедура промежуточной аттестации без дополнительного аттестационного испытания

Промежуточная аттестация проводится в форме зачета. Зачет по дисциплине основывается на результатах выполнения предыдущих индивидуальных заданий студента по данной дисциплине.

Критерии выведения итоговой оценки за компоненты компетенций при проведении промежуточной аттестации в виде зачета приведены в общей части ФОС образовательной программы.

2.4.2. Процедура промежуточной аттестации с проведением аттестационного испытания

В отдельных случаях (например, в случае переаттестации дисциплины) промежуточная аттестация в виде зачета по дисциплине может проводиться с проведением аттестационного испытания по билетам. Билет содержит теоретические вопросы (ТВ) для проверки усвоенных знаний, практические задания (ПЗ) для проверки освоенных умений и комплексные задания (КЗ) для контроля уровня приобретенных владений всех заявленных компетенций.

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

2.4.2.1. Типовые вопросы и задания для зачета по дисциплине

Типовые вопросы для контроля усвоенных знаний:

1. Основные виды топлив;
2. Классификация энергетических установок;
3. Устройство энергетических котлов
4. Принцип действия паровых турбин

Типовые вопросы и практические задания для контроля освоенных умений:

1. Провести оценку эффективности теплоизоляции промышленного помещения
2. Составить план энергетического аудита
3. Выполнить сравнительный анализ эффективности применения различных источников энергии на примере определенного объекта

Типовые комплексные задания для контроля приобретенных владений:

1. Разработать рекомендации по повышению энергетической эффективности (на примере предприятия)
2. Выполнить расчет тепловых потерь здания
3. Оценить целесообразность модернизации паровых турбин.

2.4.2.2. Шкалы оценивания результатов обучения на зачете

Оценка результатов обучения по дисциплине в форме уровня сформированности компонентов *знать, уметь, владеть* заявленных компетенций проводится по 4-х балльной шкале оценивания.

Типовые шкалы и критерии оценки результатов обучения при сдаче зачета для компонентов *знать, уметь и владеть* приведены в общей части ФОС образовательной программы.

3. Критерии оценивания уровня сформированности компонентов и компетенций

3.1. Оценка уровня сформированности компонентов компетенций

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

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

Форма оценочного листа и требования к его заполнению приведены в общей части ФОС образовательной программы.

При формировании итоговой оценки промежуточной аттестации в виде зачета используются типовые критерии, приведенные в общей части ФОС образовательной программы.