Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Чижов Александр Петрович
Должность: Директор филиала СибГУ в г. Лесосибирске
Дата подписания: 14.07.2023 09:27:52
Уникальный программный ключ:
bdf6e99bfcc4944b32cae00e83cf259c6c85dda39624c7604c5fcac0cdef0efd

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ ИВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Лесосибирский филиал федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Сибирский государственный университет науки и технологий имени академика М.Ф. Решетнева»
(филиал СибГУ в г. Лесосибирске)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

ТЕХНИЧЕСКОЕ РЕГУЛИРОВАНИЕ В МАШИНОСТРОЕНИИ

Направление подготовки
15.04.02 Технологические машины и оборудование

Направленность (профиль) образовательной программы
Проектирование машин и оборудования лесного комплекса

Уровень высшего образования
магистратура

Форма обучения
очная

Красноярск 2021

Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с актуализированным федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования магистратуры по направлению подготовки 15.04.02 Технологические машины и оборудование, утвержденным приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от «14» августа 2020 г. № 1026

Разработчики рабочей программы дисциплины:

кандидат технических наук, доцент, доцент кафедры Технологии лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств		Н.А. Петрушева
учёная степень, учёное звание, должность		И.О. Фамилия

Рабочая программа дисциплины рассмотрена на заседании кафедры технология лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств от «02» июня 2021г. протокол № 6

кандидат технических наук, доцент, зав. кафедрой Технологии лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств		Л.Н. Журавлева
учёная степень, учёное звание, должность	подпись	И.О. Фамилия

Рабочая программа дисциплины рассмотрена на заседании научно-методического совета филиала от «09» июня 2021г. протокол №3

Председатель НМС филиала СибГУ в г. Лесосибирске, кандидат технических наук, доцент		С.В. Соболев
учёная степень, учёное звание, должность	подпись	И.О. Фамилия

Рабочая программа дисциплины утверждена в составе ОПОП решением Ученого совета СибГУ им. М.Ф. Решетнева № 1 протокол № 9 от 25.06.2021 г.

АННОТАЦИЯ
Рабочей программы дисциплины
Техническое регулирование в машиностроении

(наименование дисциплины)

Направление подготовки 15.04.02 Технологические машины и оборудование
Направленность (профиль) Проектирование машин и оборудования лесного комплекса

Объем дисциплины составляет 4 зачетные единицы,144 часа.

Цель и задачи изучения дисциплины

1.1. Цель изучения дисциплины – формирование у обучающихся знаний, умений и навыков с четом нововведений , отражающих динамику современных преобразований в области технического регулирования.

1.2. Задачи изучения дисциплины:
– приобретение обучающимися знаний о требованиях безопасности и правилах подтверждения соответствия продукции этим требованиям;
– приобретение обучающимися знаний о регулировании процессов повышения качества и конкурентоспособности продукции.

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с установленными в программе индикаторами достижения компетенций

Код компе-тенции	Содержание компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с установленными в программе индикаторами достижения компетенции
ОПК-3	Способен организовывать работу коллективов исполнителей; принимать исполнительские решения в условиях спектра мнений; определять порядок выполнения работ, организовывать в подразделении работы по совершенствованию, модернизации и унификации выпускаемых изделий и их элементов, разработке проектов стандартов и сертификатов, обеспечивать адаптацию современных версий систем управления качеством к конкретным условиям производства на основе международных стандартов	ОПК-3.1. Осуществляет контроль коллективом с целью эффективной организации процесса производства. ОПК-3.2. Анализирует процессы производства и организует их деятельность. ОПК-3.3. Анализирует трудовые функции персонала и ставит задачи для организации эффективного процесса производства.	**Знать:** - методы организации работы коллектива исполнителей по совершенствованию, модернизации, унификации выпускаемых изделий и их элементов, по разработке проектов стандартов и сертификатов. **Уметь:** - принимать исполнительские решения в условиях спектра мнений, определять порядок выполнения работ, организовывать в подразделении работы по совершенствованию, модернизации, унификации выпускаемых изделий и их элементов; - обеспечивать адаптацию современных версий систем управления качеством к конкретным условиям производства на основе международных стандартов. **Владеть:** - современным инструментарием для организации работы коллектива и предприятия, решения спектра проблем по выпуску инновационных изделий и созданию разработок.

ОПК-11	Способен разрабатывать методы стандартных испытаний по определению физико-механических свойств и технологических показателей материалов, используемых в технологических машинах и оборудовании	ОПК-11.1. Применяет методы стандартных испытаний по определению физико-механических свойств и технологических показателей используемых материалов и готовых изделий. ОПК-11.2. Анализирует основные и вспомогательные материалы, способы реализации технологических процессов.	**Знать:** - методы разработки стандартных испытаний по определению физико-механических свойств и технологических показателей материалов, используемых в технологических машинах и оборудовании. **Уметь:** - разрабатывать методы стандартных испытаний по определению физико-механических свойств и технологических показателей материалов, используемых в технологических машинах и оборудовании. **Владеть:** - современными методами разработки стандартных испытаний по определению физико-механических свойств и технологических показателей материалов, используемых в технологических машинах и оборудовании.

Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Техническое регулирование в машиностроении» (Б1.О.02) входит в обязательную часть блока Б1 «Дисциплины (модули)».

Краткое содержание дисциплины

Техническое регулирование: термины и определения. Законодательные основы технического регулирования. Цели и содержание технического регламента. Порядок разработки, согласования, принятия, обновления и отмены технического регламента. Национальная система стандартизации РФ. Документы по стандартизации. Понятие о стандарте организации. Технические условия как конструкторский документ: разработка проекта технических условий. Правила построения и изложения технических условий.

Форма промежуточной аттестации

Экзамен

Оглавление

1. Цель и задачи изучения дисциплины....1
2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с установленными в программе индикаторами достижения компетенций....1
3. Место дисциплины в структуре ОПОП....2
4. Объем дисциплины и виды учебной работы....2
5. Содержание дисциплины....3
5.1. Разделы дисциплины и виды занятий....3
5.2. Занятия лекционного типа....4
5.3. Занятия семинарского типа....4
6. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине....6
7. Учебно-методическое обеспечение дисциплины....8
7.1. Рекомендуемая литература....8
7.2. Перечень современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем, необходимых для освоения дисциплины....9
7.3. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины....9
8. Перечень оборудования и технических средств обучения, необходимых для осуществления образовательного процесса по дисциплине....11

1. Цель и задачи изучения дисциплины

1.1. Цель изучения дисциплины – формирование у обучающихся знаний, умений и навыков с четом нововведений , отражающих динамику современных преобразований в области технического регулирования.

1.2. Задачи изучения дисциплины:
– приобретение обучающимися знаний о требованиях безопасности и правилах подтверждения соответствия продукции этим требованиям;
– приобретение обучающимися знаний о регулировании процессов повышения качества и конкурентоспособности продукции.

2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с установленными в программе индикаторами достижения компетенций

Код компе-тенции	Содержание компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с установленными в программе индикаторами достижения компетенции
ОПК-3	Способен организовывать работу коллективов исполнителей; принимать исполнительские решения в условиях спектра мнений; определять порядок выполнения работ, организовывать в подразделении работы по совершенствованию, модернизации и унификации выпускаемых изделий и их элементов, разработке проектов стандартов и сертификатов, обеспечивать адаптацию современных версий систем управления качеством к конкретным условиям производства на основе международных стандартов	ОПК-3.1. Осуществляет контроль коллективом с целью эффективной организации процесса производства. ОПК-3.2. Анализирует процессы производства и организует их деятельность. ОПК-3.3. Анализирует трудовые функции персонала и ставит задачи для организации эффективного процесса производства.	**Знать:** - методы организации работы коллектива исполнителей по совершенствованию, модернизации, унификации выпускаемых изделий и их элементов, по разработке проектов стандартов и сертификатов. **Уметь:** - принимать исполнительские решения в условиях спектра мнений, определять порядок выполнения работ, организовывать в подразделении работы по совершенствованию, модернизации, унификации выпускаемых изделий и их элементов; - обеспечивать адаптацию современных версий систем управления качеством к конкретным условиям производства на основе международных стандартов. **Владеть:** - современным инструментарием для организации работы коллектива и предприятия, решения спектра проблем по выпуску инновационных изделий и созданию разработок.
ОПК-11	Способен разрабатывать методы стандартных испытаний по определению физико-механических свойств и технологических показателей материалов, используемых в технологических	ОПК-11.1. Применяет методы стандартных испытаний по определению физико-механических свойств и технологических показателей используемых материалов и готовых изделий. ОПК-11.2. Анализирует основные и вспомогательные	**Знать:** - методы разработки стандартных испытаний по определению физико-механических свойств и технологических показателей материалов, используемых в технологических машинах и оборудовании. **Уметь:** - разрабатывать методы стандартных испытаний по определению физико-механических свойств и технологических показателей материалов, используемых в

	машинах и оборудовании	материалы, способы реализации технологических процессов.	технологических машинах и оборудовании. **Владеть:** - современными методами разработки стандартных испытаний по определению физико-механических свойств и технологических показателей материалов, используемых в технологических машинах и оборудовании.

3. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Техническое регулирование в машиностроении» (Б1.О.02) входит в обязательную часть блока Б1 «Дисциплины (модули)».

Знания, умения и навыки, полученные в ходе изучения дисциплины, являются необходимыми для изучения дисциплин: «Расчет и конструирование машин и оборудования», а также для написания выпускной квалификационной работы.

4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы, 144часа

Вид учебной работы	Всего зачетных единиц (акад. часов)	Семестр
		1
Общая трудоемкость дисциплины	**4(144)**	**4(144)**
Контактная работа при проведении учебных занятий с преподавателем (аудиторная):	**1,5(54)**	**1,5(54)**
занятия лекционного типа	0,5(18)	0,5(18)
занятия семинарского типа	1(36)	1(36)
в том числе: семинары		
практические занятия	0,5(18)	0,5(18)
практикумы		
лабораторные работы	0,5(18)	0,5(18)
коллоквиумы		
иные аналогичные занятия		
в том числе: курсовое проектирование		
групповые консультации		
индивидуальная работа с преподавателем		
Иная контактная внеаудиторная работа		
Самостоятельная работа обучающихся:	**1,5(54)**	**1,5(54)**
изучение теоретического курса (ТО)	1,5(54)	1,5(54)
индивидуальные задания (ИЗ)		
расчетно-графические работы (РГР)		
реферат, эссе (Р)		
курсовое проектирование (КР/КП)		
контрольная работа (Кн.р)		
другие виды самостоятельной работы		
Форма промежуточной аттестации (зачет, зачет с оценкой, экзамен, курсовой проект, курсовая работа)	**Экзамен(36)**	**Экзамен(36)**

5. Содержание дисциплины

5.1. Разделы дисциплины и виды занятий

№	Модули и темы дисциплины	Занятия лекционного типа, (акад.часов)	Занятия семинарского типа, (акад.часов)		Самостоятельная работа, (акад.часов)	Формируемые компетенции
			Семинары и/или практические занятия	Лабораторные работы		
1	**Раздел 1. Техническое регулирование: технические регламенты и стандартизация**					
1.1	Техническое регулирование: термины и определения.	2	-	-	6	ОПК-3, ОПК-11
1.2	Законодательные основы технического регулирования.	2	4	-	6	
1.3	Цели и содержание технического регламента.	2	-	-	6	
1.4	Порядок разработки, согласования, принятия, обновления и отмены технического регламента.	2	-	-	6	
1.5	Национальная система стандартизации РФ.	2	-	4	6	
1.6	Документы по стандартизации.	2	14	14	6	
1.7	Понятие о стандарте организации.	2	-	-	6	
1.8	Технические условия как конструкторский документ: разработка проекта технических условий.	2	-	-	6	
1.9	Правила построения и изложения технических условий.	2	-	-	6	
	Всего:	**18**	**18**	**18**	**54**	

Программой дисциплины «Техническое регулирование в машиностроении» предусмотрены занятия лекционного типа, занятия семинарского типа и самостоятельная работа обучающихся. На занятиях семинарского типа выполняются практические и лабораторные работы. Самостоятельная работа предполагает изучение обучающимися теоретического курса.

Для запланированных видов занятий разработаны учебно-методические материалы, которые включены в состав электронного учебно-методического комплекса дисциплины (ЭУМКД) «Техническое регулирование в машиностроении» [8].

В ЭУМКД содержатся:

- рабочая программа дисциплины;
- методические указания по самостоятельной работе обучающихся;
- методические указания по выполнению практических работ;
- методические указания по выполнению лабораторных работ;
- курс лекций;
- рейтинг-план.

5.2. Занятия лекционного типа

№ темы	Раздел/тема дисциплины	Краткое содержание лекционного занятия
1	**Раздел 1. Техническое регулирование: технические регламенты и стандартизация**	
1.1	Техническое регулирование: термины и определения.	Изучение терминов и определений, изложенных в ст. 2 Федерального закона «О техническом регулировании» от 27 декабря 2002 года № 184-ФЗ (действующая редакция, 2021).
1.2	Законодательные основы технического регулирования.	Нормативно-правовые основы развития элементов современной системы технического регулирования. Основные проблемы и направления реформирования системы технического регулирования
1.3	Цели и содержание технического регламента.	Изучение цели разработки и содержания технического регламента. Ст. 6 ФЗ № 184.
1.4	Порядок разработки, согласования, принятия, обновления и отмены технического регламента.	Изучение порядка разработки, согласования, принятия, обновления и отмены технического регламента (решение Совета ЕЭК от 20 июня 2012 года N 48 (с изменениями на 18 октября 2016 года)).
1.5	Национальная система стандартизации РФ.	Основные понятия и определения (Федеральный закон «О стандартизации в Российской Федерации» от 29 июня 2015 года № 162‑ФЗ). Цели и принципы стандартизации. Национальная система стандартизации РФ.
1.6	Документы по стандартизации.	Изучение ст. 14 ФЗ № 162 и основополагающих стандартов национальной системы стандартизации РФ.
1.7	Понятие о стандарте организации.	Изучение ГОСТ 1.1–2002 «Межгосударственная система стандартизации. Термины и определения». Порядок разработки стандарта организации. Требования к изложению стандарта организации. Оформление стандарта организации.
1.8	Технические условия как конструкторский документ: разработка проекта технических условий.	Разработка проекта технических условий: этапы, требования, нормативно-правовая база.
1.9	Правила построения и изложения технических условий.	Изучение правил построения и изложения технических условий.

5.3. Занятия семинарского типа

5.3.1. Практические занятия

№ темы	Раздел/тема дисциплины	Наименование и объем практического занятия, часа(ов)	Краткое содержание практического занятия
1	**Раздел 1. Техническое регулирование: технические регламенты и стандартизация**		
1.2	Законодательные основы технического регулирования	1.2.1 Анализ требований законодательных актов и документов по стандартизации к элементам системы стандартизации – 4 ч	1. Изучить требования документов: федеральных законов «О техническом регулировании», «О стандартизации в Российской Федерации», основополагающих стандартов систем «Межгосударственная система стандартизации» и «Стандартизация в Российской Федерации». 2. Выписать номера и названия разделов документов, содержащих требования к элементам системы стандартизации. Результаты оформить в виде табл. 1.1. 3. Провести сравнительный анализ требований выделенных разделов, выявить сходства и различия в формулировках требований. Результат оформить в виде аналитической справки. 4. Сделать вывод о проделанной работе.
1.6	Документы по стандартизации	1.6.1 Виды и категории стандартов – 4 ч.	1. Изучить теоретическую часть. 2. Рассмотреть стандарты для дальнейшего анализа (выполняется по вариантам с использованием

			комплекта раздаточного материала). 3. Распределить выданные стандарты по категориям, обосновать свой выбор. Привести пример библиографической записи стандарта (включает обозначение, полное название стандарта, место издания, издательство, год издания, число страниц). 4. Расшифровать структуры регистрационных номеров стандартов. Дальнейшие этапы практической работы выполняются с использованием только национальных стандартов. 5. Проанализировать требования ГОСТ 1.5-2001 и ГОСТ Р 1.5-2012 к содержанию стандартов разных видов. 6. Рассмотреть национальные стандарты, выданные преподавателем. 7. Определить структурные элементы стандартов, заполнить табл. 2.2, 2.3, 2.4, 2.5, 2.6. 8. Сделать вывод о принадлежности каждого из выданных стандартов к тому или иному виду. Обосновать свои выводы. 9. Оформить отчет.
		1.6.2 Изучение системы поиска необходимых стандартов – 4 ч.	1. Изучить теоретическую часть методических указаний к данной работе; документы, устанавливающие организационные основы информационного обеспечения работ по стандартизации в РФ, перечисленные в части «Оснащение» методических указаний. 2. Используя ресурс www.gost.ru, найти ТР ТС 010/2011. Технический регламент «О безопасности машин и оборудования»; Перечень стандартов, в результате применения которых на добровольной основе обеспечивается соблюдение требований технического регламента Таможенного союза «О безопасности машин и оборудования» (ТР ТС 010/2011), утвержденного решением Комиссии Таможенного союза № 823 от 18.10.2011 г. Выписать из Перечня 6 примеров стандартов; 3. Используя различные источники, такие как ресурсы www.gost.ru, www.standard.ru,www.gostinfo.ru,www.tehlit.ru, поисковые системы, ежегодный указатель «Национальные стандарты», подготовить информацию для актуализации выбранных в п. 2 нормативных документов: • определить, действуют ли данные стандарты в настоящее время; • установить даты изменений, пересмотра (если они имели место) и источник, содержащий текст изменений. 4. Сопоставить между собой данные, полученные в результате выполнения пп. 2, 3. Результаты поиска занести в сравнительную табл. 3.1. Сделать вывод по результатам сопоставления. 5. Предложить перечень объектов стандартизации в области машиностроения, передать его в другую подгруппу исполнителей практической работы для поиска стандартов на данные объекты. 6. Произвести поиск номеров и названий стандартов, регламентирующих требования к заданным объектам, используя различные источники, такие как ресурсы

			www.gost.ru,www.gostinfo.ru,www.tehlit.ru, поисковые системы, ежегодный указатель «Национальные стандарты». 7. Определить названия стандартов по предложенным номерам (выполняется в соответствии с вариантом задания), провести актуализацию стандартов. 8. Оформить отчет.
		1.6.3 Анализ требований стандартов к форме, структуре и содержанию текстовых документов – 4 ч.	1. Рассмотреть СТО 7.5.04-2019: • определить категорию и вид стандарта; • установить принадлежность данного стандарта к системе; • выписать область применения стандарта; • выписать основные разделы стандарта. 2. Изучить требования СТО 7.5.04-2019 к отчету о научно-исследовательской работе: • перечень структурных элементов отчета; • содержание каждого структурного элемента отчета; • правила оформления титульного листа, общих положений, нумерации страниц, разделов, подразделов, пунктов, подпунктов; • правила оформления иллюстраций, таблиц, примечаний, приложений, списка использованных источников. 3. Проанализировать работу, выполненную студентом, выявить соответствие (несоответствие) ее структурных элементов требованиям СТО 7.5.04-2019. 4. Написать резюме для студента о соответствии его работы установленным в стандарте нормам. 5. Оформить отчет.
		1.6.4 Требование стандартов ЕСКД к конструкторским документам – 2 ч.	1. В предложенной совокупности конструкторских документов выделить текстовые конструкторские документы и чертежи. 2. Используя ГОСТ 2.111-2013, определить объекты контроля в конструкторской документации. 3. Определить стандарты, устанавливающие требования к объектам контроля. 4. Выявить пункты (разделы) стандартов, которые устанавливают требования к проверяемым документам и объектам проверки. 5. Результат проделанной работы оформить в виде табл. 5.1.

5.3.2. Лабораторные занятия

№ темы	Раздел/тема дисциплины	Наименование и объем практического занятия, часа(ов)	Краткое содержание лабораторного занятия
1	**Раздел 1. Техническое регулирование: технические регламенты и стандартизация**		
1.5	Национальная система стандартизации РФ	1.5.1 Разработка методики выполнения измерений – 4 ч.	1. Изучите теоретический материал. 2. Определите область применения штангенприборов и микрометрических приборов. 3. Рассчитайте погрешность при измерении площади поверхности геометрических тел. 4. Проведите анализ выбранных средств измерений и вспомогательных устройств, составьте их перечень.

			5. Выберите метод измерений. 6. Проанализируйте основные требования к условиям проведения измерений. 7. Укажите мероприятия, которые необходимо провести для выполнения измерений. 8. Составьте порядок выполнения измерений. 9. Укажите способы обработки результатов измерений. 10.Определите, каким способом производится контроль точности результатов измерений. 11.Оформите отчет о работе.
1.6	Документы по стандартизации	1.6.1 Метрологическая экспертиза технологической документации – 4 ч.	1. Изучите порядок проведения метрологической экспертизы (СТП 684-82 «Комплексная система управления качеством продукции. Метрологическое обеспечение. Экспертиза метрологическая. Порядок проведения» (см. прил. 1)). 2. Проведите метрологическую экспертизу технологической документации машиностроительного производства на примере СТП 684-82 «Комплексная система управления качеством продукции. Метрологическое обеспечение. Экспертиза метрологическая. Порядок проведения» (см. прил. 1). 3. Заполните таблицу замечаний и предложений по результатам проведенной МЭ (табл. 2.2). 4. Заполните акт о завершении работ по метрологической экспертизе технологической документации. 5. Сделайте выводы по работе. 6. Составьте отчет о проделанной работе.
		1.6.2 - Метрологическая экспертиза конструкторской документации – 4 ч.	1. Изучите порядок проведения метрологической экспертизы (СТП 684-82 «Комплексная система управления качеством продукции. Метрологическое обеспечение. Экспертиза метрологическая. Порядок проведения» (см. прил. 1)). 2. Проведите метрологическую экспертизу конструкторской документации машиностроительного производства на примере СТП 684-82 «Комплексная система управления качеством продукции. Метрологическое обеспечение. Экспертиза метрологическая. Порядок проведения» (см. прил. 1). 3. Заполните таблицу замечаний и предложений по результатам проведенной МЭ (табл. 3.1). 4. Заполните акт о завершении работ по метрологической экспертизе технической документации. 5. Сделайте выводы по работе. Составьте отчет о проделанной работе.
		1.6.3 Метрологическая экспертиза проектов стандартов – 2 ч.	1. Изучите порядок проведения метрологической экспертизы проектов стандартов (ГОСТ Р 1.11-99 «Метрологическая экспертиза проектов государственных стандартов» (см. прил. 1), ГОСТ Р 1.6-2005 «Проекты стандартов. Организация проведения экспертизы» (см. прил. 2)). 2. Проведите метрологическую экспертизу проекта стандарта. 3. Заполните бланк экспертного заключения. 4. Сделайте выводы по работе. 5. Составьте отчет о проделанной работе.

		1.6.4 Разработка программы метрологической аттестации средств измерений – 2 ч.	1. Изучите общие положения метрологической аттестации СИ. Ознакомьтесь с нормативной документацией, регламентирующей их метрологическую аттестацию (ГОСТ 8.326-89 «Метрологическая аттестация средств измерений» (см. прил. 1)). 2. Проанализируйте основные требования к проведению метрологической аттестации цифровых средств измерений (см. прил. 1). 3. Разработайте программу метрологической аттестации цифровых средств измерений согласно ГОСТ 8.326-89 «Метрологическая аттестация средств измерений» (см. прил. 1). 4. Оформите отчет о работе.
		1.6.5 Разработка программы проведения анализа метрологического обеспечения производства – 2 ч.	1. Изучите общие положения МО. 2. Пропишите содержание программы метрологического обеспечения СИ. 3. Разработайте программу проведения анализа метрологического обеспечения машиностроительного производства, изучив СТП 763-2001 «Метрологическое обеспечение разработки, производства и испытания продукции. Основные положения. Организация. Порядок проведения» (см. прил. 1).

Образовательные технологии

В соответствии с «Порядком организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры» при проведении учебных занятий обеспечивается развитие у обучающихся навыков командной работы, межличностной коммуникации, принятия решений, лидерских качеств (включая при необходимости проведение интерактивных лекций, групповых дискуссий, ролевых игр, тренингов, анализ ситуаций и имитационных моделей, преподавание дисциплин (модулей) в форме курсов, составленных на основе результатов научных исследований, проводимых организацией, в том числе с учетом региональных особенностей профессиональной деятельности выпускников и потребностей работодателей)

6. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

Оценочные средства для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины «Техническое регулирование в машиностроении» сформированы и представлены в приложении к рабочей программе.

7. Учебно-методическое обеспечение дисциплины

7.1. Рекомендуемая литература

№ п/п	Наименование	Электронный адрес	Кол-во экз.
	7.1.1. Основная литература		
1	Техническое регулирование: технические регламенты и стандартизация: учебное пособие / сост. И. Ю. Матушкина, Л. А. Онищенко. — Екатеринбург: Изд-во Урал. ун-та, 2018. — 208 с.	https://e.lanbook.com/books	
2	Данилевич, С. Б. Основы законодательной метрологии, технического регулирования и стандартизации : учебное пособие / С. Б. Данилевич. — Новосибирск : НГТУ, 2019. — 47 с. —	https://e.lanbook.com/book/152155	

	ISBN 978-5-7782-3864-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/152155.		
3	Ефремов, Н. Ю. Основы технического регулирования и стандартизации : учебное пособие / Н. Ю. Ефремов. — Санкт-Петербург : БГТУ "Военмех" им. Д.Ф. Устинова, 2020. — 65 с. — ISBN 978-5-907324-12-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/172239.	https://e.lanbook.com/book/172239	
4	Тихонов, Б. Б. Законодательные основы технического регулирования. Технические регламенты : учебное пособие / Б. Б. Тихонов, Г. Н. Демиденко, М. Г. Сульман. — Тверь : ТвГТУ, 2020. — 96 с. — ISBN 978-5-7995-1098-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/171307	https://e.lanbook.com/book/171307	
	7.1.2. Дополнительная литература		
5	Положение о едином знаке обращения продукции на рынке государств — членов Таможенного союза [Электронный ресурс]: решение комиссии Таможенного союза от 15 июля 2011 года № 711 (с учетом изменений, утвержденных решением комиссии Таможенного союза от 23 сентября 2011 года № 800).	http://www.eurasiancommission.org/ru/act/texnreg/deptexreg/tr/Pages/normDocs.aspx.	
6	Федеральный закон от 27.12.2002 № 184-ФЗ (ред. от 2021 г.) «О техническом регулировании» [Электронный ресурс].	http://www.consultant.ru/cons/cgi/online.cgi?req=doc&base=LAW&n=196382&fld=134&dst=100017,0&rnd=0.6715857063081054#0.	
7	О порядке разработки, принятия, изменения и отмены технических регламентов ЕЭС [Электронный ресурс]: решение Совета ЕЭК от 20 июня 2012 года N 48 (с изменениями на 18 октября 2016 года)	http://www.eurasiancommission.org/ru/act/texnreg/deptexreg/method/Documents/Порядок %20 разработки %2с %20 принятия %20 и %20 отмены %20 технического %20 регламента %20 Евразийского %20экономического %20 союза.pdf.	
8	Техническое регулирование в машиностроении: электрон. учеб-метод комплекс / сост. Н.А. Петрушева – Электрон. дан. – Лесосибирск, 2022.	http://www.lfsibgu.ru/elektronnyj-katalog	

7.2. Перечень современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем, необходимых для освоения дисциплины

№ п/п	Наименование
1	Научно-техническая библиотека филиала СибГУ в г. Лесосибирске: [сайт]. – Лесосибирск, 2004 – . – http://lfsibgu.ru/elektronnyj-katalog (дата обращения: 03.03.2022). – Текст: электронный.
2	КонсультантПлюс: справочная правовая система. – Москва: Консультант Плюс, 1992– . – Режим доступа: лок. сеть вуза. – Обновляется ежекварт. – Текст: электронный.
3	Лань: электронно-библиотечная система издательства: [сайт]. – Москва, 2010 – . – URL: http://e.lanbook.com (дата обращения: 03.03.2022). – Режим доступа: по подписке. – Текст: электронный.
4	ЮРАЙТ: образовательная платформа: [сайт]. – Москва, 2013– . – URL: https://urait.ru/ (дата обращения: 03.03.2022). – Режим доступа: по подписке. – Текст: электронный.
5	IPR SMART: [взамен IPRbooks]: цифровой образовательный ресурс: [сайт] . – Москва, 2021 – . – URL: https://www.iprbookshop.ru/(дата обращения: 03.03.2022). – Режим доступа: по подписке. – Текст: электронный.
6	Сервер электронно-дистанционного обучения СибГУ им. М. Ф. Решетнева: [электрон.образоват. ресурс для студентов всех форм обучения]: [сайт]. – URL: https://dl.sibsau.ru (дата обращения: 03.03.2022). – Режим доступа: для авториз. пользователей. – Текст: электронный.

7.3. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Программой дисциплины «Техническое регулирование в машиностроении» предусмотрены занятия лекционного типа, занятия семинарского типа (практические и лабораторные занятия) и самостоятельная работа обучающихся. Самостоятельная работа предполагает изучение теоретического курса. В период освоения дисциплины для обучающихся организуются индивидуальные и групповые консультации.

При изучении дисциплины обязательным является выполнение следующих организационных требований:

– обязательное посещение всех видов аудиторных занятий;
– ведение конспекта лекций;
– активная работа во время занятий;
– регулярная самостоятельная работа обучающегося в соответствии с рабочей программой дисциплины;
– своевременная сдача отчетных документов;
– получение дополнительных консультаций по подготовке, оформлению и сдаче отдельных видов заданий, в случае пропусков занятий.

Самостоятельная работа обучающегося направлена на:

– стимулирование познавательного интереса;
– систематизацию и закрепление полученных теоретических знаний;
– развитие познавательных способностей, активности, самостоятельности, ответственности и организованности обучающихся;
– формирование самостоятельности мышления, способностей к саморазвитию, самосовершенствованию и самореализации.

Чтобы выполнить весь объем самостоятельной работы по всем осваиваемым дисциплинам, обучающемуся необходимо заниматься по 3-5 часов ежедневно. Начинать самостоятельные внеаудиторные занятия следует с первых же дней семестра, поскольку компенсировать пропущенный материал позднее без снижения качества работы и ее производительности практически невозможно.

Вид учебных занятий	Организация деятельности студента
Лекция	Лекции имеют целью дать систематизированные знания об изучаемой предметной области. В ходе лекций преподаватель излагает и разъясняет основные, наиболее сложные понятия темы, а также связанные с ней теоретические и практические проблемы, дает рекомендации на лабораторные работы и указания на самостоятельную работу. В ходе лекций студентам рекомендуется: – вести конспектирование учебного материала; – обращать внимание на категории, формулировки, раскрывающие содержание тех или иных явлений и процессов, научные выводы и практические рекомендации по их применению; – задавать преподавателю уточняющие вопросы с целью уяснения теоретических положений, разрешения спорных ситуаций. Желательно оставить в рабочих конспектах поля, на которых во внеаудиторное время можно сделать пометки из рекомендованной литературы, дополняющие материал прослушанной лекции, а также подчеркивающие особую важность тех или иных теоретических положений. Для успешного овладения курсом необходимо посещать все лекции, так как тематический материал взаимосвязан между собой. В случаях пропуска занятия студенту необходимо переписать лекцию, показать преподавателю и ответить на вопросы по пропущенной лекции во время индивидуальных консультаций.
Практическая работа	Практическая работа – это активная форма учебного процесса в вузе. Практические занятия проводятся с целью углубления и закрепления теоретических знаний, получения практических умений и навыков решения задач, развития абстрактного и логического мышления. При подготовке к практическим работам студенту необходимо изучить

	основную литературу, ознакомиться с дополнительной литературой, учесть рекомендации преподавателя. Практические работы выполняются студентами в специализированной аудитории. Номер варианта практической работы определяет преподаватель по списку группы. Каждую практическую работу студент должен защитить устно, предоставив выполненные задания и ответив на контрольные вопросы.
Лабораторная работа	При подготовке к лабораторным работам обучающемуся необходимо изучить методические указания по выполнению лабораторной работы, изучить основные теоретические положения по теме работы, выполнить экспериментальную часть, произвести необходимые расчеты, оценить правильность полученных результатов. Лабораторные работы выполняются подгруппами обучающихся в специализированных лабораториях. Каждую лабораторную работу обучающийся должен оформить в виде отчета, который представляется на рассмотрение преподавателя, защитить отчет, предоставив выполненные задания и ответив на контрольные вопросы.
Самостоятельная работа (изучение теоретической части курса)	При изучении дисциплины не все вопросы рассматриваются на лекциях, часть вопросов рекомендуется преподавателем для самостоятельного изучения. При самостоятельном изучении и проработке теоретического курса необходимо повторить законспектированный во время лекции материал и дополнить его с учетом рекомендованной литературы. Важной частью самостоятельной работы является чтение учебной и научной литературы. Основная функция учебников - ориентировать студента в системе знаний, умений и навыков, которые должны быть усвоены по данной дисциплине будущими специалистами. Поиск ответов на вопросы и выполнение заданий для самостоятельной работы позволяет расширить и углубить знания по курсу, применить теоретические знания в решении задач практического содержания, закрепить изученное ранее. Уровень усвоения материала может быть оценен при ответах на контрольные вопросы для самопроверки по соответствующим темам и разделам.
Подготовка к экзамену	Подготовка к экзамену предполагает изучение рекомендуемой литературы и других источников, конспектов лекций, повторение материалов лабораторных работ.

8. Перечень оборудования и технических средств обучения, необходимых для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Наименование аудитории	Назначение аудитории	Оборудование
Учебная аудитория	для проведения занятий лекционного типа, семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (г. Лесосибирск, ул. Победы 29, учебный корпус №1, ауд. 411.)	Аудитория, укомплектована техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории: Компьютер, монитор, клавиатура, мышь, колонки звуковые. Проектор, пульт, экран настенный. Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, необходимого для освоения дисциплины: Microsoft Office. Компас-3D. Google Chrome. Microsoft Windows.
учебная аудитория	для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (г. Лесосибирск, ул. Победы 29, корпус 2, ауд. 320.)	Аудитория, укомплектована техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории: Компьютер, монитор, клавиатура, мышь, колонки звуковые. Проектор, пульт, экран настенный. Учебный компьютер, монитор, клавиатура, мышь – 7 шт. Стойка с большим гидроцилиндром (в разрезе). Стойка с редуктором поворота крана (в разрезе). Стойка с гидромотором ролика протяжки бревен (в разрезе). Стойка с ротационным гидромотором поворота захвата/харвестерной головки (в разрезе). Стойка для бревен. 5 бревен (вырезанные из одного

		хлыста). Два металлических стеллажа с дефектным оборудованием: Гидромотор ролика подачи (в разрезе), гидромотор пилы (в разрезе), тормозное устройство (в разрезе), гидроцилиндр – 3 шт., насос системы охлаждения двигателя – 2 шт., гидроаккумулятор – 2 шт. фильтр воздушный в сборе, фильтр топливный, секция гидроклапанов – 2 шт., модули управления – 3 шт., насос топливный, натяжное устройство пилы, нож сучкорезный, датчик диаметра, датчик длины, датчик уровня, редуктор дифференциальный, РВД – 3 шт., пильная шина – 3 шт., цепь пильная целая – 1 шт., фрагменты цепи пильной – 5 шт. Стенды: Основные узлы Ergo. Основные узлы Buffalo. Основные узлы HN125. Основные узлы K90M. Основные узлы. Натяжное устройство цепи. Устройство измерения длины. Группа клапанов. Контрольные приборы и рукоятки управления. Гидравлическая схема. Дизельный двигатель, поперечное сечение. Дизельный двигатель, продольное сечение. Выхлопная система и промежуточный охладитель двигателя. Трансмиссионные насосы и моторы. Аксиальные моторы.Стенды по устройству и обслуживанию пильных шин и цепей компании «Oregon» – 5 шт. Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, необходимого для освоения дисциплины: Microsoft Office. Google Chrome. Microsoft Windows. PonsseOpti 4G.
Учебная аудитория	для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (г. Лесосибирск, ул. Победы 29, учебный корпус №1, ауд. 202.)	Компьютерный класс с возможностью подключения к сети "Интернет" (неограниченный доступ) и доступом в электронную информационно-образовательную среду организации. Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, необходимого для освоения дисциплины: Microsoft Office, Mathcad, Microsoft Windows, GOOGLE CHROME, Acrobat Reader DC, Dr.Web Desktop Security Suit.
Помещение для самостоятельной работы	для самостоятельной работы (г. Лесосибирск, ул. Победы 29, учебный корпус №1, ауд. 403.)	Аудитория, укомплектована техническими средствами обучения. Компьютер, монитор, клавиатура, мышь. Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, необходимого для освоения дисциплины: Microsoft Office. Компас-3D. Google Chrome. MicrosoftWindows.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Лесосибирский филиал федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Сибирский государственный университет науки и технологий имени академика М.Ф. Решетнева»
(филиал СибГУ в г. Лесосибирске)

ФОНД
ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
для проведения промежуточной аттестации
по дисциплине
(приложение к рабочей программе дисциплины)

ТЕХНИЧЕСКОЕ РЕГУЛИРОВАНИЕ В МАШИНОСТРОЕНИИ
(наименование дисциплины/модуля)

15.04.02 Технологические машины и оборудование
Код Наименование

Направленность (профиль) образовательной программы
Проектирование машин и оборудования лесного комплекса

Уровень высшего образования
Магистратура

Форма обучения
очная

Красноярск 2021

Оценочные материалы для проведения промежуточной аттестации по дисциплине
«Техническое регулирование в машиностроении»

1. Описание назначения и состава фонда оценочных средств

Настоящий фонд оценочных средств (ФОС) входит в состав рабочей программы дисциплины Техническое регулирование в машиностроении
(наименование дисциплины)

и предназначен для оценки планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с установленными в программе индикаторами достижения компетенций.

ФОС включает в себя оценочные материалы для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся в форме экзамена.

В состав ФОС входят следующие оценочные средства:

- вопросы для защиты практических работ (текущий контроль);
- вопросы для защиты лабораторных работ (текущий контроль);
- вопросы к экзамену (промежуточная аттестации).

2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с установленными в программе индикаторами достижения компетенций

Код компе-тенции	Содержание компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с установленными в программе индикаторами достижения компетенции
ОПК-3	Способен организовывать работу коллективов исполнителей; принимать исполнительские решения в условиях спектра мнений; определять порядок выполнения работ, организовывать в подразделении работы по совершенствованию, модернизации и унификации выпускаемых изделий и их элементов, разработке проектов стандартов и сертификатов, обеспечивать адаптацию современных версий систем управления качеством к конкретным условиям производства на основе международных стандартов	ОПК-3.1. Осуществляет контроль коллективом с целью эффективной организации процесса производства. ОПК-3.2. Анализирует процессы производства и организует их деятельность. ОПК-3.3. Анализирует трудовые функции персонала и ставит задачи для организации эффективного процесса производства.	**Знать:** - методы организации работы коллектива исполнителей по совершенствованию, модернизации, унификации выпускаемых изделий и их элементов, по разработке проектов стандартов и сертификатов. **Уметь:** - принимать исполнительские решения в условиях спектра мнений, определять порядок выполнения работ, организовывать в подразделении работы по совершенствованию, модернизации, унификации выпускаемых изделий и их элементов; - обеспечивать адаптацию современных версий систем управления качеством к конкретным условиям производства на основе международных стандартов. **Владеть:** - современным инструментарием для организации работы коллектива и предприятия, решения спектра проблем по выпуску инновационных изделий и созданию разработок.

ОПК-11	Способен разрабатывать методы стандартных испытаний по определению физико-механических свойств и технологических показателей материалов, используемых в технологических машинах и оборудовании	ОПК-11.1. Применяет методы стандартных испытаний по определению физико-механических свойств и технологических показателей используемых материалов и готовых изделий. ОПК-11.2. Анализирует основные и вспомогательные материалы, способы реализации технологических процессов.	**Знать:** - методы разработки стандартных испытаний по определению физико-механических свойств и технологических показателей материалов, используемых в технологических машинах и оборудовании. **Уметь:** - разрабатывать методы стандартных испытаний по определению физико-механических свойств и технологических показателей материалов, используемых в технологических машинах и оборудовании. **Владеть:** - современными методами разработки стандартных испытаний по определению физико-механических свойств и технологических показателей материалов, используемых в технологических машинах и оборудовании.

2.1. Формы контроля формирования компетенций

№ п/п	Контролируемые раздел/тема дисциплины	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование оценочного средства
1	**Раздел 1. Техническое регулирование: технические регламенты и стандартизация**		
1.1	Техническое регулирование: термины и определения.	ОПК-3, ОПК-11	**Текущий контроль:** Устный опрос на занятиях семинарского типа, решение задач на занятиях семинарского типа
1.2	Законодательные основы технического регулирования.	ОПК-3, ОПК-11	**Текущий контроль:** Устный опрос на занятиях семинарского типа, решение задач на занятиях семинарского типа
1.3	Цели и содержание технического регламента.	ОПК-3, ОПК-11	**Текущий контроль:** Устный опрос на занятиях семинарского типа, решение задач на занятиях семинарского типа
1.4	Порядок разработки, согласования, принятия, обновления и отмены технического регламента.	ОПК-3, ОПК-11	**Текущий контроль:** Устный опрос на занятиях семинарского типа, решение задач на занятиях семинарского типа
1.5	Национальная система стандартизации РФ.	ОПК-3, ОПК-11	**Текущий контроль:** Устный опрос на занятиях семинарского типа, решение задач на занятиях семинарского типа
1.6	Документы по стандартизации.	ОПК-3, ОПК-11	**Текущий контроль:** Устный опрос на занятиях семинарского типа, решение задач на занятиях семинарского типа
1.7	Понятие о стандарте организации.	ОПК-3, ОПК-11	**Текущий контроль:** Устный опрос на занятиях семинарского типа, решение задач на занятиях семинарского типа
1.8	Технические условия как конструкторский документ: разработка проекта технических условий.	ОПК-3, ОПК-11	**Текущий контроль:** Устный опрос на занятиях семинарского типа, решение задач на занятиях семинарского типа
1.9	Правила построения и изложения технических условий.	ОПК-3, ОПК-11	**Текущий контроль:** Устный опрос на занятиях семинарского типа, решение задач на занятиях семинарского типа
			Промежуточная аттестация по дисциплине вопросы к экзамену

3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков владения, соотнесенных с установленными в программе индикаторами достижения компетенций

3.1.Задания для практических и лабораторных работ на занятиях семинарского типа (текущий контроль), формирование компетенций ОПК-3, ОПК-11.

Подробное описание практических и лабораторных работ и контрольные вопросы приводятся в учебно-методической литературе, которая включена в состав ЭУМКД [8].

3.2. Вопросы к экзамену (промежуточная аттестация), формирование компетенций ОПК-3, ОПК-11.

1. Как вы понимаете термин «техническое регулирование»?
2. Назовите и раскройте принципы технического регулирования.
3. В отношении каких объектов устанавливаются специальные требования?
4. В отношении каких процессов жизненного цикла продукции устанавливаются требования безопасности в соответствии с ФЗ № 184?
5. Укажите цели принятие технических регламентов.
6. Поясните, из каких этапов состоит процесс разработки, принятия, изменения и отмены технических регламентов.
7. Поясните, к каким объектам технического регулирования устанавливает требования технический регламент.
8. Укажите цели и принципы стандартизации в соответствии с ФЗ «О стандартизации в РФ».
9. Какие установлены категории и виды стандартов в национальной системе стандартизации?
10. Каковы основные функции субъектов национальной системы стандартизации РФ?
11. Что включает себя терминологическая статья?
12. Перечислите виды стандартов.
13. Что является основой СТО?
14. Перечислите элементы СТО.
15. Что указывают в элементе «Область применения»?
16. Как формируется элемент «Наименование стандарта»? Приведите примеры.
17. Каковы принципиальные отличия стандартов на продукцию от технических условий как конструкторского документа?
18. Укажите, из каких разделов состоят технические условия.
19. Каковы основные этапы разработки, согласования, принятия и отмены технических условий?

4. Описание показателей, критериев, шкал оценивания планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с установленными в программе индикаторами достижения компетенций

4.1. Показатели и критерии оценивания ответов на вопросы для защиты практических работ

Оценка	Показатели оценивания	Критерии оценивания
«5» (отлично, зачтено)	Знание материала практической работы, умение анализировать полученные результаты и делать выводы, владение навыками	Ответ представлен в полном объеме в соответствии с поставленным вопросом. Студент знает материал практической работы, умеет анализировать полученные результаты и делать выводы, владеет навыками самостоятельного выполнения практической работы. Ответ сформулирован самостоятельно. Содержание ответа

Оценка	Показатели оценивания	Критерии оценивания
	самостоятельного выполнения практической работы, правильность ответа, структура и стиль ответа.	правильное, структура и стиль ответа образцовые присутствуют собственные обобщения, заключения и выводы.
«4» (хорошо, зачтено):		Ответ представлен в соответствии с поставленным вопросом с незначительными замечаниями. Студент знает материал практической работы, умеет анализировать полученные результаты и делать выводы, владеет навыками самостоятельного выполнения практической работы. Ответ сформулирован самостоятельно. Содержание ответа правильное, в структуре и стиле ответа нет грубых ошибок.
«3» (удовлетворительно, зачтено)		Содержание ответа имеет значительные замечания, устраненные во время контактной работы с преподавателем. Студент на удовлетворительном уровне знает материал практической работы, умеет анализировать полученные результаты и делать выводы. В оформлении, структуре и стиле ответа есть недостатки; работа выполнена самостоятельно.
«2» (неудовлетворительно, не зачтено)		Часть ответа или весь ответ выполнен из фрагментов работ других авторов и носит несамостоятельный характер. Содержание ответа не соответствует поставленной теме. Студент не знает материал практической работы, не умеет анализировать полученные результаты и делать выводы.

4.2. Показатели и критерии оценивания ответов на вопросы для защиты лабораторных работ

Оценка	Показатели оценивания	Критерии оценивания
«5» (отлично, зачтено)	Знание материала лабораторной работы, умение анализировать полученные результаты и делать выводы, владение навыками самостоятельного выполнения лабораторной работы, правильность ответа, структура и стиль ответа.	Ответ представлен в полном объеме в соответствии с поставленным вопросом. Студент знает материал лабораторной работы, умеет анализировать полученные результаты и делать выводы, владеет навыками самостоятельного выполнения лабораторной работы. Ответ сформулирован самостоятельно. Содержание ответа правильное, структура и стиль ответа образцовые присутствуют собственные обобщения, заключения и выводы.
«4» (хорошо, зачтено):		Ответ представлен в соответствии с поставленным вопросом с незначительными замечаниями. Студент знает материал лабораторной работы, умеет анализировать полученные результаты и делать выводы, владеет навыками самостоятельного выполнения лабораторной работы. Ответ сформулирован самостоятельно. Содержание ответа правильное, в структуре и стиле ответа нет грубых ошибок.
«3» (удовлетворительно, зачтено)		Содержание ответа имеет значительные замечания, устраненные во время контактной работы с преподавателем. Студент на удовлетворительном уровне знает материал лабораторной работы, умеет анализировать полученные результаты и делать выводы. В оформлении, структуре и стиле ответа есть недостатки; работа выполнена самостоятельно.
«2» (неудовлетворительно, не зачтено)		Часть ответа или весь ответ выполнен из фрагментов работ других авторов и носит несамостоятельный характер. Содержание ответа не соответствует поставленной теме. Студент не знает материал лабораторной работы, не умеет анализировать полученные результаты и делать выводы.

4.3. Показатели и критерии оценивания устного (письменного) ответа на экзамене

Оценка	Показатели оценивания	Критерии оценивания
«5» (отлично, зачтено)	Знание программного материала, владение понятийным аппаратом, последовательность, логичность и стиль изложения, адекватность иллюстраций, умение анализировать классифицировать, обобщать, конкретизировать и систематизировать изученный материал.	Содержание ответа соответствует заданному вопросу. В ответе отражены все дидактические единицы, предусмотренные заданием. Продемонстрировано знание фактического материала, отсутствуют фактические ошибки. Продемонстрировано уверенное владение понятийно-терминологическим аппаратом дисциплины (уместность употребления, аббревиатуры, толкование и т.д.), отсутствуют ошибки в употреблении терминов. Обучающийся самостоятельно демонстрирует уверенное владение освоенным материалом, изложение сопровождает адекватными иллюстрациями (примерами). Ответ четко структурирован, части ответа логически взаимосвязаны. Обучающийся умеет анализировать, сравнивать, классифицировать, обобщать, конкретизировать и систематизировать изученный материал.
«4» (хорошо, зачтено):		Содержание ответа в целом соответствует заданному вопросу. Продемонстрировано знание фактического материала, встречаются несущественные фактические ошибки. Продемонстрировано владение понятийно-терминологическим аппаратом дисциплины (уместность употребления, аббревиатуры, толкование и т.д.), отсутствуют ошибки в употреблении терминов. Обучающийся самостоятельно, и отчасти при наводящих вопросах преподавателя, демонстрирует уверенное владение освоенным материалом, изложение сопровождает адекватными иллюстрациями (примерами). Ответ в достаточной степени структурирован, части ответа логически взаимосвязаны. Обучающийся способен анализировать, сравнивать, классифицировать, обобщать, конкретизировать и систематизировать изученный материал.
«3» (удовлетворительно, зачтено)		Содержание ответа в целом соответствует заданному вопросу. Обучающийся демонстрирует знание обязательного объема фактического материала по дисциплине, но оперирует неточными формулировками и допускает фактические ошибки (25–30%). Продемонстрировано владение понятийно-терминологическим аппаратом дисциплины, допущены ошибки в употреблении и трактовке терминов, расшифровке аббревиатур. Обучающийся проявляет затруднения в самостоятельных ответах. Примеры и иллюстрации, приведенные в ответе, в малой степени соответствуют изложенным теоретическим аспектам. Ответ плохо структурирован, части ответа разорваны логически. Обучающийся затрудняется анализировать, сравнивать, классифицировать, обобщать, конкретизировать и систематизировать изученный материал.
«2» (неудовлетворительно, не зачтено)		Содержание ответа не соответствует заданному вопросу или соответствует ему в очень малой степени Продемонстрировано крайне низкое (отрывочное) знание фактического материала, допущено много ошибок – практически все факты (данные) либо искажены, либо неверны. Продемонстрировано крайне слабое владение понятийно-терминологическим аппаратом дисциплины (неуместность употребления, неверные аббревиатуры, искаженное толкование и т.д.), присутствуют многочисленные ошибки в употреблении терминов.

		Обучающийся не освоил обязательного минимума знаний дисциплины, не способен ответить на вопросы даже при дополнительных наводящих вопросах преподавателя

5. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Для проверки качества освоения программы дисциплины и оценки результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с установленными в программе индикаторами достижения компетенции проводится текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация обучающихся в форме экзамена.

Контроль успеваемости обучающихся осуществляется с использованием рейтинговой системы оценки успеваемости обучающихся.

Текущий контроль проводится регулярно на всех видах групповых занятий по дисциплине. В конце семестра на основании поэтапного контроля процесса обучения суммируются баллы текущих, рубежных рейтингов (контрольные недели), подсчитываются дополнительные баллы (за посещаемость и активность на занятиях).

Результаты рейтинговой аттестации объявляются преподавателем на последнем занятии в зачетную неделю и служат основой для итогового результата промежуточной аттестации обучающегося по дисциплине.

5.1. Соответствие балльной шкалы оценок по дисциплине уровню сформированности компетенций обучающегося

Уровень сформированности компетенций	Оценка	Пояснение
Высокий	«5» (отлично) зачтено	Теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с установленными в программе индикаторами достижения компетенций, достигнуты.
Выше среднего	«4» (хорошо) зачтено	Теоретическое содержание курса освоено полностью, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены с незначительными замечаниями, планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с установленными в программе индикаторами достижения компетенций, достигнуты.
Средний	«3» (удовлетворительно) зачтено	Теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, большинство предусмотренных программой обучения учебных задач выполнено, но отмечены ошибки, планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с установленными в программе индикаторами достижения компетенций, в целом достигнуты.
Неудовлетворительный	«2» (не удовлетворительно) не зачтено	Теоретическое содержание курса не освоено, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий либо не выполнено, либо содержит грубые ошибки; дополнительная самостоятельная

		работа над материалом не приведет к какому-либо значимому повышению качества выполнения учебных заданий. Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с установленными в программе индикаторами достижения компетенций, не достигнуты.