Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Ганеев Винер Валиахметович
Должность: Директор
Дата подписания: 02.11.2026 13:33:29
Уникальный программный ключ:
fceab25d7092f3bff743e8ad3f8d57fddc1f5e66

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

ФГБОУ ВО «Уфимский университет науки и технологий»

Бирский филиал

ИНЖЕНЕРНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ

УТВЕРЖДАЮ:
Декан
подписано ЭЦП Усманов А.С.
(подпись, инициалы, фамилия)

«26» 02 2026 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Разработка нефтяных и газовых месторождений
(наименование дисциплины)

ОПОП ВО программа бакалавриата
23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов
шифр и наименование направления подготовки (специальности)

направленность (профиль, специализация)

Сервис транспортных и технологических машин и оборудования (нефтедобыча)
наименование направленности (профиля, специализации)

форма обучения
заочная
(очная, очно-заочная, заочная)

Бирск 2026 г.

Рабочая программа составлена на основании учебного плана основной профессиональной образовательной программы 23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов профиль Сервис транспортных и технологических машин и оборудования (нефтедобыча), одобренного ученым советом Бирского филиала Уфимского университета науки и технологий (протокол №7 от 27.02.2026 г.) и утвержденного директором Бирского филиала 27.02.2026.

Зав.кафедрой кафедры технологического образования *(наименование кафедры разработчика программы)*	*подписано ЭЦП*	Шакирова М.Г.
Разработчик программы	*подписано ЭЦП*	Латыпов А.Б.
Руководитель образовательной программы	*подписано ЭЦП*	Белявская И.А.

1. Цель дисциплины. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения основной профессиональной образовательной программы

1.1. Цель дисциплины

Цель изучения дисциплины: сформировать у студентов представления об основах разработки нефтяных и газовых месторождений с учётом завершающей стадии разработки месторождений углеводородов.

1.2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения основной профессиональной образовательной программы

Таблица 1. – Результаты обучения по дисциплине

Планируемые результаты освоения основной профессиональной образовательной программы (компетенции, закрепленные за дисциплиной)		Код и наименование индикатора достижения компетенции, закрепленного за дисциплиной
код компетенции	наименование компетенции	
ПК-2	Способен осуществлять внедрение и контроль соблюдения технологии технического осмотра транспортных средств	ПК-2.1. Планирует и осуществляет выборочный контроль работоспособности средств технического диагностирования, в том числе средств измерений
		ПК-2.2. Планирует и контролирует принятия решений о соответствии технического состояния транспортных средств требованиям безопасности дорожного движения и оформления допуска их к эксплуатации на дорогах общего пользования
		ПК-2.3. Планирует и осуществляет выборочный контроль технологического процесса технического осмотра транспортных средств

2. Структура и трудоемкость дисциплины

Общая трудоемкость (объем) дисциплины составляет 5 зачетные единицы (з.е.), 180 академических часов.

Таблица 2 – Объем дисциплины

Виды учебной работы	Всего, часов	Количество часов в сессии
Общая трудоемкость дисциплины	180	10 сессия - 108 11 сессия - 72
Контактная работа обучающихся с преподавателем по видам учебных занятий (всего)	18	10 сессия - 18
в том числе:		
лекции	6	10 сессия - 6

Виды учебной работы	Всего, часов	Количество часов в сессии
лабораторные занятия	4	10 сессия - 4
практические занятия	8	10 сессия - 8
Другие виды работ в соответствии с УП:		
контрольная работа	0	
консультации	1	11 сессия - 1
Самостоятельная работа обучающихся (всего)	162	10 сессия - 90 11 сессия - 72
Из них:		
контроль	34.8	
ФКР:		
зачет	0	
зачет с оценкой	0	
курсовая работа (проект)	0	
экзамен	1.2	11 сессия - 1

3 Содержание дисциплины

Таблица 3 – Содержание дисциплины

№ п/п	Раздел (тема) дисциплины	Виды деятельности					Форма текущего контроля успеваемости
		Лек, час.	Лаб, час.	П, час.	Эк, час.	СРС, час.	
5 курс / 10 сессия							
1	Введение. Системы и технология разработки месторождений нефти и газа Геолого-физическая характеристика объекта разработки. Объект и система разработки. Режимы работы залежей. Режимы работы газовых залежей. Технология и показатели разработки. Основные периоды разработки месторождений газовых и газоконденсатных.	2	2			20	Лабораторная работа
2	Классификация и характеристика систем разработки Параметры, характеризующие систему разработки. Системы разработки при отсутствии воздействия на пласты. Системы разработки с воздействием на пласты. Системы размещения скважин по площади газоносности месторождений природных газов	2	2			20	Лабораторная работа
3	Разработка нефтяных месторождений при естественных режимах Проявление упругого режима. Дифференциальное уравнение упругого	2		2		20	Практические работы

	режима. Разработка месторождений при режиме растворённого газа и газонапорном режиме						
4	Разработка нефтяных месторождений с применением заводнения Основные показатели разработки. Расчёт показателей разработки слоистого пласта на основе модели поршневого вытеснения нефти водой. Расчёт показателей разработки однородного пласта на основе модели непоршневого вытеснения нефти водой. Расчёт пластового давления			2		10	Практические работы
5	Принципы проектирования, рациональной и интеллектуальной разработки месторождения Принципы проектирования. Понятие о рациональной разработке месторождения. Компоненты интеллектуальной разработки нефтяного месторождения. Особенности разработки месторождений на поздней стадии			2		10	Практические работы
6	Проектирование и регулирование разработки нефтяных и газонефтяных месторождений Порядок составления и утверждения проектных документов на ввод в разработку нефтяных и газонефтяных месторождений. Общие требования к составлению проектных документов на разработку нефтяных и газонефтяных месторождений. Постоянно действующиегеолого-технологические модели нефтяных и газонефтяных месторождений. Измерение,регистрация и анализ показателей разработки месторождения. Регулирование разработкинефтяных месторождений			2		10	Практические работы
Итого по 5 курсу 10 сессии		6	4	8		90	
5 курс / 11 сессия							
1	Принципы проектирования, рациональной и интеллектуальной разработки месторождения Принципы проектирования. Понятие о рациональной разработке месторождения. Компоненты интеллектуальной разработки					30	Конспект

	нефтяного месторождения. Особенности разработки месторождений на поздней стадии						
2	Проектирование и регулирование разработки нефтяных и газонефтяных месторождений Порядок составления и утверждения проектных документов на ввод в разработку нефтяных и газонефтяных месторождений. Общие требования к составлению проектных документов на разработку нефтяных и газонефтяных месторождений. Постоянно действующиегеолого-технологические модели нефтяных и газонефтяных месторождений. Измерение,регистрация и анализ показателей разработки месторождения. Регулирование разработкинефтяных месторождений					33	Конспект
3	Экзамен				1	9	
Итого по 5 курсу 11 сессии					1	72	
Итого по дисциплине		6	4	8	1	162	

Таблица 4 – Лабораторные работы

№ п/п	Наименование лабораторных работ	Объем, час.

Таблица 5 – Практические (семинарские) занятия

№ п/п	Наименование семинарских и практических работ	Объем, час.

4. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

Контрольные задания для проведения текущего контроля успеваемости

Конспект

Тема конспекта Введение. Системы и технология разработки месторождений нефти и газа
Геолого-физическая характеристика объекта разработки.
Объект и система разработки. Режимы работы залежей.
Режимы работы газовых залежей. Технология и показатели разработки.
Основные периоды разработки месторождений газовых и газоконденсатных.

Методические материалы, определяющие процедуру оценивания выполнения конспектирования работ

Написание конспекта лекций: кратко, схематично, последовательно фиксировать основные положения, выводы, формулировки, обобщения; помечать важные мысли, выделять ключевые слова, термины. Проверка терминов, понятий с помощью энциклопедий, словарей, справочников с выписыванием толкований в тетрадь. Обозначить вопросы, термины, материал, который вызывает трудности, пометить и попытаться найти ответ в рекомендуемой литературе. Если самостоятельно не удается разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на консультации, на практическом занятии. Уделить внимание следующим понятиям (перечисление понятий) и др.
"зачтено" Конспект лекций предоставлен в специально отведенной для этого тетради;
"не зачтено" Конспект лекций не предоставлен

Практические работы

Практические работы, являются важным источником познания нового материала, способствуют формированию и совершенствованию практических умений и навыков обучающихся.
Темы практических работ
1. Уравнение материального баланса. Определение нефтеотдачи в зависимости от упругих свойств жидкости и породы.
2. Практическое использование уравнения материального баланса
3. Прогнозирование изменения давления на контуре нефтяного месторождения при упругом режиме в законтурной области пласта

Методические материалы, определяющие процедуру оценивания выполнения практических работ

Описание методики оценивания выполнения практических работ: оценка за выполнение тестовых заданий ставится на основании знания теоретического материала по теме практической работы, умений и навыков применения знаний на практике, работы с оборудованием, анализировать результаты практической работы.
Критерии оценки (в баллах*):*
- **5** баллов выставляется студенту, если демонстрируются знания темы, цели и задач практической работы, хода работы, применяемых методик исследования; демонстрируется полное знание теоретического материала по теме практической работы (в процессе обсуждения, при ответе на контрольные вопросы); демонстрируются умения и навыки работы с оборудованием, применения знания на практике, анализа результатов практической работы и формулирование выводов, владение навыками прикладной деятельности;

- **4** балла выставляется студенту, если демонстрируются знания темы, цели и задач практической работы, хода работы, имеются пробелы в знании применяемых методик исследования; демонстрируется неполное знание фактического материала по теме практической работы (в процессе обсуждения, при ответе на контрольные вопросы); демонстрируются некоторые недостатки умения работать с оборудованием, применять знания на практике, недостатки владения навыками прикладной деятельности и способности анализировать результаты практической работы, формулировать выводы, прослеживать причинно-следственные связи;
- **3** балла выставляется студенту, если демонстрируются неполные знания цели и задач практической работы, хода работы, применяемых методик исследования; демонстрируется неполное, несистемное знание теоретического материала по теме практической работы (в процессе обсуждения, при ответе на контрольные вопросы); демонстрируются заметные недостатки в умении работать с оборудованием, применять знания на практике, недостаточно владеет навыками прикладной деятельности, способностью анализировать результаты практической работы и формулировать выводы, прослеживать причинно-следственные связи;
- **0-2** балла выставляется студенту, если демонстрируются полное или почти полное отсутствие знания цели и задач практической работы, хода работы, применяемых методик исследования; демонстрируется полное или почти полное отсутствие знания теоретического материала по теме практической работы (в процессе обсуждения, при ответе на контрольные вопросы); демонстрируются значительные недостатки умения работать с оборудованием, применять знания на практике, владения навыками прикладной деятельности, способности анализировать результаты практической работы и формулировать выводы, прослеживать причинно-следственные связи.

Лабораторная работа

Лабораторная работа
1. Уравнение материального баланса.
Лабораторная работа
1. Определение нефтеотдачи в зависимости от упругих свойств жидкости и породы
Лабораторная работа
1. Практическое использование уравнения материального баланса
Лабораторная работа
1. Прогнозирование изменения давления на контуре нефтяного месторождения при упругом режиме в законтурной области пласта

Методические материалы, определяющие процедуру оценивания выполнения лабораторных работ

Описание методики оценивания выполнения лабораторных работ: оценка за выполнение лабораторных работ ставится на основании знания теоретического материала по теме работы, умений и навыков применения знаний на практике, работы с оборудованием, анализировать результаты работы.

Критерии оценки:

- 5 выставляется студенту, если демонстрируются знания темы, цели и задач лабораторной работы, хода работы, демонстрируется полное знание теоретического материала по теме лабораторной работы (в процессе обсуждения, при ответе на контрольные вопросы); демонстрируются умения и навыки работы с компьютером и графическими редакторами, применения знания на практике, анализа результатов работы и формулирование выводов, владение навыками прикладной деятельности;

- 4 выставляется студенту, если демонстрируются знания темы, цели и задач лабораторной работы, хода работы, демонстрируется неполное знание фактического материала по теме лабораторной работы (в процессе обсуждения, при ответе на контрольные вопросы); демонстрируются некоторые недостатки умения работать с с компьютером и графическими редакторами, применять

знания на практике, недостатки владения навыками прикладной деятельности и способности анализировать результаты работы, формулировать выводы, прослеживать причинно-следственные связи;

- 3 выставляется студенту, если демонстрируются неполные знания цели и задач лабораторной работы, хода работы, демонстрируется неполное, несистемное знание теоретического материала по теме лабораторной работы (в процессе обсуждения, при ответе на контрольные вопросы); демонстрируются заметные недостатки в умении работать с компьютером и графическими редакторами, применять знания на практике, недостаточно владеет навыками прикладной деятельности, способностью анализировать результаты работы и формулировать выводы, прослеживать причинно-следственные связи;

- 2 выставляется студенту, если демонстрируются полное или почти полное отсутствие знания цели и задач лабораторной работы, хода работы, демонстрируется полное или почти полное отсутствие знания теоретического материала по теме лабораторной работы (в процессе обсуждения, при ответе на контрольные вопросы); демонстрируются значительные недостатки умения работать с компьютером и графическими редакторами, применять знания на практике, владения навыками прикладной деятельности, способности анализировать результаты работы и формулировать выводы, просл Критериями оценивания являются баллы, которые выставляются за виды деятельности (оценочные средства) по итогам изучения модулей (разделов дисциплины), перечисленных в рейтинг-плане дисциплины: текущий контроль – максимум 40 баллов; рубежный контроль – максимум 30 баллов, поощрительные баллы – максимум 10.

Экзаменационные билеты

Экзамен (зачет) является оценочным средством для всех этапов освоения компетенций. Структура экзаменационного билета: в билете указывается кафедра в рамках нагрузки которой реализуется данная дисциплина, форма обучения, направление и профиль подготовки, дата утверждения; билет может включать в себя теоретический(ие) вопрос(ы) и практическое задание (кейс-задание).

Примерные вопросы к экзамену, 5 курс / 11 сессия

1. Уравнение материального баланса. Определение нефтеотдачи в зависимости от упругих свойств жидкости и породы.
2. Практическое использование уравнения материального баланса
3. Прогнозирование изменения давления на контуре нефтяного месторождения при упругом режиме в законтурной области пласта.
4. Приток из законтурной области. Прогнозирование показателей разработки месторождения и оценка эффективности использования пластовой энергии.
5. Несмешивающееся вытеснение
6. Определение показателей разработки месторождения при газонапорном режиме.
7. Заводнение пласта. Расчёт технологических показателей разработки залежи в условиях естественного водонапорного режима.
8. Гидродинамические исследования скважин
9. Определение показателей разработки нефтегазоконденсатного месторождения без воздействия на пласт.
10. Контроль за работой скважин. Расчёт технологических показателей разработки месторождения на основе моделей слоисто-неоднородного пласта и поршневого вытеснения нефти водой.
11. Расчёт технологических показателей разработки нефтяных залежей для семиточечной схемы при жёстком водонапорном режиме.
12. Определение показателей разработки залежи, работающей при режиме растворенного газа.
13. Характеристика работы добывающей скважины

14. Определение влияния параметров сетки на решение однофазного одномерного уравнения фильтрации. Сравнение скорости сходимости явного и неявного численного метода.
15. Стационарные методы определения модифицированных фазовых проницаемостей.
16. Основной и резервный фонд скважин. Применяемые сетки основно-го фонда скважин.
17. Градиент давления в эксплуатационном объекте.
18. График разработки, методика построения. Характеристика основных кривых.
19. Динамика добычи нефти, газа и воды из эксплуатационных объектов. Стадии разработки.
20. Законтурное заводнение.
21. Карта разработки. Методика построения и содержание карты.
22. Карты изобар. Методика построения. Среднее динамическое пла-стовое давление.
23. Контроль за заводнением при разработке залежей.
24. Контроль за пластовым давлением и температурой. Приведенное пластовое давление.
25. Методы контроля за заводнением продуктивных пластов.
26. Методы получения данных о пластовом и забойном давлениях.
27. Методы регулирования в рамках принятой системы разработки путем установления оптимального режима работы добывающих скважин.
28. Методы регулирования, связанные с совершенствованием или изменением системы разработки.
29. Нетрадиционные методы разработки нефтяных залежей и условия их применения.
30. Обводнение продукций нефтяных эксплуатационных объектов. Темпы отбора жидкости.
31. Инновационные системы разработки нефтяных и газовых месторождений;
32. Структура проектных документов, регламентирующих разработку и эксплуатацию нефтяных и газовых месторождений;
33. Области использования и особенности применения техники и технологии гибких насосно-компрессорных труб;
34. Циклическое заводнение;
35. Особенности применения гидравлического разрыва пласта в качестве метода увеличения нефтеотдачи пластов;
36. Применение боковых стволов для интенсификации притока жидкости к скважинам и для увеличения нефтеотдачи;
37. Дилатационно-волновое воздействие на продуктивные пласты при интенсификации добычи нефти;
38. Управляемое вибросейсмическое воздействие на нефтяные залежи;

Образец экзаменационного билета

<table>
<tr><td colspan="2">МИНОБРНАУКИ РФ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«УФИМСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ НАУКИ И ТЕХНОЛОГИЙ»
БИРСКИЙ ФИЛИАЛ УУНиТ
Кафедра технологического образования</td></tr>
<tr><td>Дисциплина: Разработка нефтяных и газовых месторождений
заочная форма обучения
5 курс 11 сессия</td><td>Курсовые экзамены 20__-20__ г.
Направление 23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов
Профиль: Сервис транспортных и технологических машин и оборудования (нефтедобыча)</td></tr>
<tr><td colspan="2">Экзаменационный билет № 1
1. Практическое использование уравнения материального баланса
2. Карта разработки. Методика построения и содержание карты.</td></tr>
</table>

3. Решить задачу	
Дата утверждения: __.__._____	Заведующий кафедрой _____

Методические материалы, определяющие процедуру оценивания выполнения экзаменационных работ

При оценке ответа на экзамене максимальное внимание должно уделяться тому, насколько полно раскрыто содержание материала, четко и правильно даны определения, раскрыто содержание понятий, верно ли использованы научные термины, насколько ответ самостоятельный, использованы ли ранее приобретенные знания, раскрыты ли раскрыты причинно-следственные связи, насколько высокий уровень умения оперирования научными категориями, анализа информации, владения навыками практической деятельности.

Критерии оценки (в баллах):

- **25-30 баллов** выставляется студенту, если студент дал полные, развернутые ответы на все теоретические вопросы билета, продемонстрировал знание функциональных возможностей, терминологии, основных элементов, умение применять теоретические знания при выполнении практических заданий. Студент без затруднений ответил на все дополнительные вопросы. Практическая часть работы выполнена полностью без неточностей и ошибок;
- **17-24 баллов** выставляется студенту, если студент раскрыл в основном теоретические вопросы, однако допущены неточности в определении основных понятий. При ответе на дополнительные вопросы допущены небольшие неточности. При выполнении практической части работы допущены несущественные ошибки;
- **10-16** баллов выставляется студенту, если при ответе на теоретические вопросы студентом допущено несколько существенных ошибок в толковании основных понятий. Логика и полнота ответа страдают заметными изъянами. Заметны пробелы в знании основных методов. Теоретические вопросы в целом изложены достаточно, но с пропусками материала. Имеются принципиальные ошибки в логике построения ответа на вопрос. Студент не решил задачу или при решении допущены грубые ошибки;
- **1-10 баллов** выставляется студенту, если ответ на теоретические вопросы свидетельствует о непонимании и крайне неполном знании основных понятий и методов. Обнаруживается отсутствие навыков применения теоретических знаний при выполнении практических заданий. Студент не смог ответить ни на один дополнительный вопрос.

Перевод оценки из 100-балльной в четырехбалльную производится следующим образом:
- отлично – от 80 до 110 баллов (включая 10 поощрительных баллов);
- хорошо – от 60 до 79 баллов;
- удовлетворительно – от 45 до 59 баллов;
- неудовлетворительно – менее 45 баллов.

еживать причинно-следственные связи.

Задания для проведения промежуточной аттестации обучающихся

Промежуточная аттестация по дисциплине проводится в форме:

11 сессия - экзамен.

Проверяемыми на промежуточной аттестации элементами содержания являются темы дисциплины.

Для проверки *знаний* используются вопросы и задания в различных формах.

Умения, навыки (или опыт деятельности) и компетенции проверяются с помощью компетентностно-ориентированных задач (ситуационных, производственных или кейсового характера) и различного вида конструкторов.

Все задачи являются многоходовыми. Некоторые задачи, проверяющие уровень сформированности компетенций, являются многовариантными. Часть умений, навыков и компетенций прямо не отражена в формулировках задач, но они могут быть проявлены обучающимися при их решении.

В каждый вариант включаются задания по каждому проверяемому элементу содержания во всех перечисленных выше формах и разного уровня сложности. Такой формат позволяет объективно определить качество освоения обучающимися основных элементов содержания дисциплины и уровень сформированности компетенций.

5. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

5.1. Основная учебная литература

1. Савенок, О. В. Разработка нефтяных и газовых месторождений : учебное пособие / О. В. Савенок. — Краснодар : КубГТУ, 2019. — 275 с. — ISBN 978-5-8333-0897-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/151189
2. Попов, И. П. Новые технологии в нефтегазовой геологии и разработке месторождений / И. П. Попов. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 312 с. — ISBN 978-5-507-44828-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/245591

5.2. Дополнительная учебная литература

1. Галкин, С. В. Проектирование разработки нефтяных и газовых залежей : учебное пособие / С. В. Галкин, А. В. Распопов. — Пермь : ПНИПУ, 2014. — 133 с. — ISBN 978-5-398-01185-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/160345 В ЭЛЕКТРОННОЙ ФОРМЕ Не используется Не проверено
2. Ягафаров, А. К. Разработка нефтяных и газовых месторождений : учебное пособие / А. К. Ягафаров, И. И. Клещенко, Г. П. Зозуля. — Тюмень : ТюмГНГУ, 2010. — 396 с. — ISBN 978-5-9961-0326-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/28321

5.3. Другие учебно-методические материалы

6. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)

Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и программного обеспечения, необходимых для освоения дисциплины

1. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://elibrary.ru/.
2. Электронная библиотечная система «Лань» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://e.lanbook.com/.

3. Университетская библиотека онлайн biblioclub.ru [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://biblioclub.ru/.
4. Электронная библиотека УУНиТ [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://elib.bashedu.ru/.
5. Российская государственная библиотека [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://www.rsl.ru/.
6. Национальная электронная библиотека [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://xn--90ax2c.xn--p1ai/viewers/.
7. Национальная платформа открытого образования npoed.ru [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://npoed.ru/.
8. Электронное образование Республики Башкортостан [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://edu.bashkortostan.ru/.
9. Информационно-правовой портал Гарант.ру [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.garant.ru/.

Программное обеспечение

1. Браузер Google Chrome - Бесплатная лицензия https://www.google.com/intl/ru_ALL/chrome/privacy/eula_text.html
2. LIBREOFFICE - Договор №0301400003023000002 от 14.03.2023 (бессрочный)
3. Операционная система Astra Linux - Договор 0301400003023000002 от 14 марта 2023 бессрочно
4. Компас 3D, проектирование и конструирование в машиностроении - Договор №209 от 28.02.2019 бессрочно

7. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Наименование специализированных аудиторий, кабинетов, лабораторий	Вид занятий	Наименование оборудования, программного обеспечения
Аудитория 101(ИТФ)	Лекционная, Семинарская, Для контроля и аттестации, Для хранения оборудования	Доска, компьютер, мебель, принтер, проектор. Программное обеспечение 1. LIBREOFFICE 2. Операционная система Astra Linux 3. Браузер Google Chrome 4. Компас 3D, проектирование и конструирование в машиностроении
Аудитория 102(ИТФ)	Лекционная, Семинарская, Для консультаций, Для контроля и аттестации	Доска, мебель, проектор, экран.
Аудитория 104(ИТФ)	Лекционная, Семинарская, Для консультаций, Для контроля и	Доска, мебель, экран.

	аттестации	
Аудитория 202(ИТФ)	Для самостоятельной работы	Доска, комплект учебно-методического материала , компьютер, мебель, плакат, принтер, проектор, сканер, телевизор. Программное обеспечение 1. LIBREOFFICE 2. Операционная система Astra Linux 3. Браузер Google Chrome
Аудитория 301 Читальный зал (электронный каталог)(ФМ)	Для самостоятельной работы	Компьютер, мебель, принтер, сканер hp scanyet g2410. Программное обеспечение 1. Браузер Google Chrome 2. LIBREOFFICE 3. Операционная система Astra Linux