

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Ганеев Винер Валиахметович  
Должность: Директор  
Дата подписания: 17.05.2024 14:13:10  
Уникальный программный ключ:  
fceb25d7092f3bff743e8ad3f8d57fddc1f5e66

ФГБОУ ВО «УФИМСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ НАУКИ И ТЕХНОЛОГИЙ»  
БИРСКИЙ ФИЛИАЛ УУНиТ  
ИНЖЕНЕРНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ

Утверждено:

на заседании кафедры технологического  
образования  
протокол № 4 от 20.11.2023 г.  
Зав. кафедрой подписано ЭЦП /Шакирова М.Г.

Согласовано:

Председатель УМК  
инженерно-технологического  
факультета  
подписано ЭЦП /Белявская И.А.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)  
для заочной формы обучения**

Технологический инжиниринг

*Обязательная часть*

**программа бакалавриата**

Направление подготовки (специальность)  
38.03.10 *Жилищное хозяйство и коммунальная инфраструктура*

Направленность (профиль) подготовки  
Эксплуатация, ремонт, обслуживание, санитарное содержание жилищного фонда и объектов гражданского назначения

Квалификация  
Бакалавр

Разработчик (составитель) <u>Доцент, к. ф. -м.н.</u> (должность, ученая степень, ученое звание)	<u>подписано ЭЦП /Мошелев А.В.</u> (подпись, Фамилия И.О.)
---	---

Для приема: 2024-2025 г.

Бирск 2023 г.

Составитель / составители: Мошелев А.В.

Рабочая программа дисциплины утверждена на заседании кафедры технологического образования  
протокол № \_\_\_\_ от « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Дополнения и изменения, внесенные в рабочую программу дисциплины, утверждены на заседании  
кафедры \_\_\_\_\_,  
протокол № \_\_\_\_ от « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ Ф.И.О/

Дополнения и изменения, внесенные в рабочую программу дисциплины, утверждены на заседании  
кафедры \_\_\_\_\_,  
протокол № \_\_\_\_ от « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ Ф.И.О/

Дополнения и изменения, внесенные в рабочую программу дисциплины, утверждены на заседании  
кафедры \_\_\_\_\_,  
протокол № \_\_\_\_ от « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ Ф.И.О/

Дополнения и изменения, внесенные в рабочую программу дисциплины, утверждены на заседании  
кафедры \_\_\_\_\_,  
протокол № \_\_\_\_ от « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ Ф.И.О/

## Список документов и материалов

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с установленными в образовательной программе индикаторами достижения компетенций.....	4
2. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы.....	5
3. Содержание рабочей программы (объем дисциплины, типы и виды учебных занятий, учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся).....	5
4. Фонд оценочных средств по дисциплине .....	11
4.1. Перечень компетенций и индикаторов достижения компетенций с указанием соотнесенных с ними запланированных результатов обучения по дисциплине. Описание критериев и шкал оценивания результатов обучения по дисциплине .....	11
4.2. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценивания результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с установленными в образовательной программе индикаторами достижения компетенций. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов обучения по дисциплине .....	12
5. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины .....	17
5.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины .....	17
5.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и программного обеспечения, необходимых для освоения дисциплины .....	18
6. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине.....	19

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

По итогам освоения дисциплины обучающийся должен достичь следующих результатов обучения:

Категория (группа) компетенций (при наличии ОПК)	Формируемая компетенция (с указанием кода)	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине
	Способен использовать государственную информационную систему жилищно-коммунального хозяйства для решения задач по сбору, обработке, хранению, предоставлению, размещению и использованию информации о жилищном фонде и коммунальной инфраструктуре, использовать современные информационные технологии и программные средства при решении профессиональных задач (ОПК-3);	ОПК-3.1. Знает	Знать способы использования государственной информационной системы жилищно-коммунального хозяйства для решения задач по сбору, обработке, хранению, предоставлению, размещению и использованию информации о жилищном фонде и коммунальной инфраструктуре
		ОПК-3.2. Умеет	Уметь использовать современные информационные технологии и программные средства при решении профессиональных задач
		ОПК-3.3. Владеет	Владеть навыками использования государственной информационной системы жилищно-коммунального хозяйства для решения задач по сбору, обработке, хранению, предоставлению, размещению и использованию информации о жилищном фонде и коммунальной инфраструктуре, использования современных информационных технологии и программные средства при решении профессиональных задач

## **2. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы**

Дисциплина «Технологический инжиниринг» относится к обязательной части.

Дисциплина изучается на 5 курсе в 14 сессии.

Цель изучения дисциплины: формирование комплекса знаний, умений и владений в области современных технологических подходов, необходимых для решения организационно-управленческих и инжиниринговых задач на этапах проектирования, строительства и эксплуатации объектов

## **3. Содержание рабочей программы (объем дисциплины, типы и виды учебных занятий, учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся)**

ФГБОУ ВО «УФИМСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ НАУКИ И ТЕХНОЛОГИЙ»  
БИРСКИЙ ФИЛИАЛ УУНиТ  
ИНЖЕНЕРНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ

**СОДЕРЖАНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ**

дисциплины «Технологический инжиниринг» на 14 сессию

заочная

форма обучения

<b>Вид работы</b>	<b>Объем дисциплины</b>
Общая трудоемкость дисциплины (ЗЕТ / часов)	4/144
Учебных часов на контактную работу с преподавателем:	16.2
лекций	6
практических/ семинарских	8
лабораторных	2
контроль самостоятельной работы (КСР)	0
других (групповая, индивидуальная консультация и иные виды учебной деятельности, предусматривающие работу обучающихся с преподавателем) ФКР	0.2
Учебных часов на самостоятельную работу обучающихся (СРС)	124
Учебных часов на подготовку к дифзачету (Контроль)	3.8

Форма контроля:

Дифзачет 14 сессия

№ п/п	Тема и содержание	Форма изучения материалов: лекции, практические занятия, семинарские занятия, лабораторные работы, самостоятельная работа и трудоемкость (в часах)					Основная и дополнительная литература, рекомендуемая студентам (номера из списка)	Задания по самостоятельной работе студентов	Форма текущего контроля успеваемости (коллоквиумы, контрольные работы, компьютерные тесты и т.п.)
		Лек	Лаб	П	ДЗ	СРС			
5 курс / 14 сессия									
1	Раздел 1								
1.1	Сущность и содержание инжиниринга  Понятие инжиниринга и инжиниринговых услуг. Функции инжиниринга. Этапы развития и особенности мирового рынка инжиниринговых услуг. Развитие индустрии инжиниринга в России. Деятельность общественных организаций и институтов развития инжиниринга.	0.5		1		15	Осн. лит-ра №№ 1,2,3,4 Доп. лит-ра №№ 1,2,3	Конспект, Семинар	Конспект, Семинар
1.2	Рынок инжиниринговых услуг  Особенности рынка инжиниринговых услуг. Рынок технологического инжиниринга в России. Виды инженерно-технических услуг. Разновидности контрактов на оказание инжиниринговых услуг.	0.5		1		15	Осн. лит-ра №№ 1,2,3,4 Доп. лит-ра №№ 1,2,3	Семинар, Конспект	Семинар, Конспект
1.3	Капитальное строительство как объект	1		2		15	Осн. лит-ра №№	Семинар, Конспект	Конспект, Семинар

	технологического инжиниринга  Понятие капитального строительства и его сущность. Особенности капитального строительства. Виды объектов капитального строительства. Идентификация зданий и сооружений.					1,2,3,4 Доп. лит-ра №№ 1,2,3		
2	Раздел 2							
2.1	Нормативно-правовые основы инжиниринговой деятельности  Система нормативных документов в строительстве. Нормы и правила, регламентирующие инжиниринговую деятельность. Техническое нормирование. Исполнительная техническая документация в строительстве.	0.5		1	15	Осн. лит-ра №№ 1,2,3,4 Доп. лит-ра №№ 1,2,3,4	Семинар, Конспект	Семинар, Конспект
2.2	Организационно-технологическая документация.  Состав и содержание организационно-технологической документации, исходные данные и порядок разработки. Формы документов в составе проекта производства работ. Технологические карты. Технико-экономическая оценка эффективности организационно-технологических решений..	0.5		1	15	Осн. лит-ра №№ 1,2,3,4 Доп. лит-ра №№ 1,2,3,4	Семинар, Конспект	Семинар, Конспект
2.3	Инжиниринг инвестиционно-строительной деятельности  Стадии реализации инвестиционно-	0.5		1	15	Осн. лит-ра №№ 1,2,3,4 Доп. лит-ра №№ 1,2,3,4	Семинар, Конспект	Семинар, Конспект



	строительного проекта. Субъекты инжиниринговой деятельности. Виды инжиниринга инвестиционно-строительной деятельности, Сущность и содержание технологического инжиниринга. Факторы, влияющие на развитие сектора технологического инжиниринга.								
2.4	Инжиниринг в календарном планировании  Назначение и задачи календарного планирования. Критерии оптимальности календарных планов. Исходные данные и последовательность разработки календарного графика выполнения технологического процесса.	0.5		1		15	Осн. лит-ра №№ 1,2,3,4 Доп. лит-ра №№ 1,2,3,4	Конспект, Семинар	Конспект, Семинар
3	Раздел 3								
3.1	Технологические инжиниринговые компании.  Определение и функции технологической инжиниринговой компании. Виды технологических инжиниринговых компаний и факторы их конкурентоспособности. Модели управления инжиниринговыми компаниями. Инжиниринг организационной структуры управления: анализ существующей организационной структуры, общие условия создания новой структуры.	1	1			10	Осн. лит-ра №№ 1,2,3,4 Доп. лит-ра №№ 1,2,3	Лабораторная работа, Конспект	Лабораторная работа, Конспект
3.2	Регулирование инжиниринговой деятельности в ЖКХ	1	1			9	Осн. лит-ра №№ 1,2,3,4	Лабораторная работа, Конспект	Лабораторная работа, Конспект

	Определение и основные элементы технического регулирования. Технические регламенты. Государственные механизмы регулирования и стимулирования инжиниринговой деятельности. Техническое регулирование в сфере инжиниринга.						Доп. лит-ра №№ 1,2,3		
4	Дифференцированный зачет				1	4			
Итого по 5 курсу 14 сессии		6	2	8	1	128			
Итого по дисциплине		6	2	8	1	128			

#### 4. Фонд оценочных средств по дисциплине

##### 4.1. Перечень компетенций и индикаторов достижения компетенций с указанием соотнесенных с ними запланированных результатов обучения по дисциплине. Описание критериев и шкал оценивания результатов обучения по дисциплине.

Код и формулировка компетенции: Способен использовать государственную информационную систему жилищно-коммунального хозяйства для решения задач по сбору, обработке, хранению, предоставлению, размещению и использованию информации о жилищном фонде и коммунальной инфраструктуре, использовать современные информационные технологии и программные средства при решении профессиональных задач (ОПК-3);

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения (Дифзачет)			
		2 (Неудовлетворительно)	3 (Удовлетворительно)	4 (Хорошо)	5 (Отлично)
ОПК-3.1. Знает	Знать способы использования государственной информационной системы жилищно-коммунального хозяйства для решения задач по сбору, обработке, хранению, предоставлению, размещению и использованию информации о жилищном фонде и коммунальной инфраструктуре	Знания не сформированы	Знания недостаточно сформированы, несистемны	Знания сформированы, но имеют отдельные пробелы и неточности	Знания полностью сформированы
ОПК-3.2. Умеет	Уметь использовать современные информационные технологии и программные средства при решении профессиональных задач	Умения не сформированы	Умения не полностью сформированы	Умения в основном сформированы	Умения полностью сформированы
ОПК-3.3. Владеет	Владеть навыками исполь-	Владение навыками не	Владение навыками неуве-	Владение навыками в ос-	Владение навыками уве-

	<p>зования государственной информационной системы жилищно-коммунального хозяйства для решения задач по сбору, обработке, хранению, предоставлению, размещению и использованию информации о жилищном фонде и коммунальной инфраструктуре, использования современные информационные технологии и программные средства при решении профессиональных задач</p>	сформировано	ренное	новном сформировано	ренное
--	--	--------------	--------	---------------------	--------

**4.2. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценивания результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с установленными в образовательной программе индикаторами достижения компетенций. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов обучения по дисциплине.**

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине	Оценочные средства
ОПК-3.1. Знает	Знать способы использования государственной информационной системы жилищно-коммунального хозяйства для решения задач по сбору, обработке, хранению, предоставлению, размещению и использованию информации о жилищном фонде и коммунальной инфраструктуре	Лабораторная работа, Конспект, Семинар
ОПК-3.2. Умеет	Уметь использовать современные информационные технологии и программные средства	Семинар, Лабораторная работа

	при решении профессиональных задач	
ОПК-3.3. Владеет	Владеть навыками использования государственной информационной системы жилищно-коммунального хозяйства для решения задач по сбору, обработке, хранению, предоставлению, размещению и использованию информации о жилищном фонде и коммунальной инфраструктуре, использования современных информационных технологии и программные средства при решении профессиональных задач	Лабораторная работа

### Конспект

Темы для конспектирования:

1. Понятие инжиниринга и инжиниринговых услуг.
2. Функции инжиниринга.
3. Этапы развития и особенности мирового рынка инжиниринговых услуг.
4. Развитие индустрии инжиниринга в России.
5. Деятельность общественных организаций и институтов развития инжиниринга.
6. Особенности рынка инжиниринговых услуг.
7. Рынок технологического инжиниринга в России.

Методические материалы, определяющие процедуру оценивания выполнения конспекта

Описание методики оценивания: при оценке написания студентом конспекта максимальное внимание следует уделять следующим аспектам: насколько полно в раскрыто содержание материала, четко и правильно даны определения, раскрыто содержание понятий; верно использованы научные термины; демонстрируются высокий уровень умения оперировать научными категориями и понятиями, анализировать теоретическую и практическую информацию; объем текста оптимальный; логическое построение и связность текста, полнота и глубина изложения материала (наличие ключевых положений, мыслей), визуализация информации как результат ее обработки (таблицы, схемы, рисунки), оформление (аккуратность, соблюдение структуры оригинала).

#### Критерии оценки:

– **на отлично** оцениваются конспекты, содержание которых основано на глубоком и всестороннем знании темы, изученной литературы, изложено логично, аргументировано и в полном объеме. Основные понятия, выводы и обобщения сформулированы убедительно и доказательно. полно раскрыто содержание материала; четко и правильно даны определения, раскрыто содержание понятий; верно использованы научные термины; демонстрируются высокий уровень умения оперировать научными категориями, анализировать информацию, владение навыками практической деятельности; объем текста оптимальный, текст построен логично и последовательно, материал рассмотрен полно и глубоко (наличие ключевых положений, мыслей), используются элементы визуализация информации как результат ее обработки (таблицы, схемы, рисунки), оформление аккуратное.

– **на хорошо** оцениваются конспекты, в которых раскрыто основное содержание материала; в основном правильно даны определения понятий и использованы научные термины; но в определе-

нии понятий допущены неточности, имеются незначительные нарушения в последовательности изложения; небольшие недостатки при использовании научных терминов; объем текста оптимальный, текст построен логично, ключевые положения не все выделены достаточно четко, оформление аккуратное.

– **на удовлетворительно** оцениваются конспекты, в которых отражено, только основное, но не последовательное содержание материала; определения понятий недостаточно четкие; уровень умения оперировать научными категориями, анализировать информацию невысокий, наблюдаются пробелы и неточности; имеются значительные пробелы в изложении материала, выводы слабо аргументированы, в содержании допущены теоретические ошибки. Объем текста очень небольшой или наоборот превышает требуемый, ключевые положения не выделены. Имеются недочеты в оформлении.

– **на неудовлетворительно** оцениваются конспекты, в которых не изложено основное содержание материала, изложение фрагментарное, не последовательное; определения понятий не четкие; уровень умения оперировать научными категориями, анализировать информацию, владения навыками практической деятельности очень низкий. Имеются недочеты в оформлении.

### Вопросы для семинаров

#### Вопросы для семинара №1

1. Понятие инжиниринга и инжиниринговых услуг.
2. Функции инжиниринга.
3. Этапы развития и особенности мирового рынка инжиниринговых услуг.
4. Развитие индустрии инжиниринга в России.
5. Деятельность общественных организаций и институтов развития инжиниринга.
6. Особенности рынка инжиниринговых услуг.
7. Рынок технологического инжиниринга в России.
8. Виды инженерно-технических услуг. Разновидности контрактов на оказание инжиниринговых услуг.

Методические материалы, определяющие процедуру оценивания ответа на семинаре

При оценивании ответа на семинаре следует уделять внимание тому, насколько полно раскрыто содержание материала, четко и правильно даны определения, раскрыто ли содержание понятий, верно ли использованы научные термины; использованы ли при ответе ранее приобретенные знания; раскрыты ли в процессе причинно-следственные связи; демонстрируются высокий уровень умения оперировать знаниями, анализировать информацию.

#### **Критерии оценки :**

- **5** выставляется студенту, если полно раскрыто содержание материала; четко и правильно даны определения, раскрыто содержание понятий; верно использованы научные термины; ответ самостоятельный, использованы ранее приобретенные знания; раскрыты причинно-следственные связи; демонстрируются высокий уровень умения оперировать научными категориями, анализировать информацию;
- **4** выставляется студенту, если раскрыто основное содержание материала; в основном правильно даны определения понятий и использованы научные термины; ответ самостоятельный; определения понятий неполные, допущены незначительные нарушения в последовательности изложения; небольшие недостатки при использовании научных терминов; демонстрируются хороший уровень умения оперировать научными категориями, анализировать информацию;
- **3** выставляется студенту, если недостаточно раскрыто основное содержание учебного материала, не последовательно; определения понятий недостаточно четкие; допущены ошибки и неточности в использовании научной терминологии определения понятий; уровень умения оперировать научными категориями, анализировать информацию низкий;
- **2** выставляется студенту, если не раскрыто содержание учебного материала, изложено фрагментарно, определения понятий не четкие; допущены значительные ошибки в использовании научной

терминологии определения понятий; уровень умения оперировать научными категориями, анализировать информацию очень низкий.

## Лабораторная работа

**Лабораторная работа 1. Анализ и классификация функциональных возможностей программных продуктов в области проектирования, организации и управления строительным производством**  
**Цель работы:** систематизация представлений по области применения и функциональным возможностям автоматизированных систем проектирования строительного производства.  
**Задачи работы:** 1. Изучить структуру и состав данных 13-го тома Московского территориально-строительного каталога «Программное обеспечение информационных технологий в строительстве» (МТСК-13, <http://www.catalog.stroi.ru>). 2. Проанализировать область применения и функциональные возможности программных продуктов в сфере автоматизации проектирования строительного производства, представленных на российском рынке (характеристику программных продуктов сделать по форме, представленной в табл. 4.1). 3. Систематизировать (представить в сжатом схематичном виде) область применения и функциональные возможности автоматизированных систем проектирования строительного производства, выполнить сравнительную оценку и выбор наиболее полнофункциональных программных продуктов в области проектирования строительного производства (рекомендуемая форма представлена в табл. 4.2).

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:

- **Отлично** 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 применения знания на практике, анализа результатов работы и формулирование выводов, владение навыками прикладной деятельности;
- **хорошо** 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 применять знания на практике, недостатки владения навыками прикладной деятельности и способности анализировать результаты работы, формулировать выводы, проследить причинно-следственные связи;
- **удовлетворительно** 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 применять знания на практике, недостаточно владеет навыками прикладной деятельности, способностью анализировать результаты работы и формулировать выводы, проследить причинно-следственные связи;
- **не удовлетворительно** 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 применять знания на практике, владения навыками прикладной деятельности, способности анализировать результаты работы и формулировать выводы, проследить причинно-следственные связи.

## Дифференцированный зачет

Примерные вопросы к дифзачету, 5 курс / 14 сессия

1. Понятие инжиниринга и инжиниринговых услуг.
2. Функции инжиниринга.
3. Этапы развития и особенности мирового рынка инжиниринговых услуг.
4. Развитие индустрии инжиниринга в России.
5. Деятельность общественных организаций и институтов развития инжиниринга.
6. Особенности рынка инжиниринговых услуг.
7. Рынок технологического инжиниринга в России.
8. Виды инженерно-технических услуг. Разновидности контрактов на оказание инжиниринговых услуг.
9. Понятие капитального строительства и его сущность.
10. Особенности капитального строительства.
11. Виды объектов капитального строительства.
12. Идентификация зданий и сооружений.
13. Система нормативных документов в строительстве.
14. Нормы и правила, регламентирующие инжиниринговую деятельность.
15. Техническое нормирование. Исполнительная техническая документация в строительстве.
16. Состав и содержание организационно-технологической документации, исходные данные и порядок разработки.
17. Формы документов в составе проекта производства работ.
18. Технологические карты.
19. Технико-экономическая оценка эффективности организационно-технологических решений.
20. Стадии реализации инвестиционно-строительного проекта.
21. Субъекты инжиниринговой деятельности.
22. Виды инжиниринга инвестиционно-строительной деятельности.
23. Сущность и содержание технологического инжиниринга.
24. Факторы, влияющие на развитие сектора технологического инжиниринга.
25. Назначение и задачи календарного планирования.
26. Критерии оптимальности календарных планов.
27. Исходные данные и последовательность разработки календарного графика выполнения технологического процесса.
28. Определение и функции технологической инжиниринговой компании.
29. Виды технологических инжиниринговых компаний и факторы их конкурентоспособности.
30. Модели управления инжиниринговыми компаниями.
31. Инжиниринг организационной структуры управления: анализ существующей организационной структуры, общие условия создания новой структуры.
32. Определение и основные элементы технического регулирования. Технические регламенты.
33. Государственные механизмы регулирования и стимулирования инжиниринговой деятельности.
34. Техническое регулирование в сфере инжиниринга.

Методические материалы, определяющие процедуру оценивания дифзачета

Допуском к дифференцированному зачету является предоставление результатов тестирования и выполненных практических заданий на занятиях.

При оценке ответа на дифференцированном зачете 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 причины-



следственные связи, насколько высокий уровень умения оперирования научными категориями, анализа информации, владения навыками практической деятельности.

**Критерии оценки:**

- **отлично** 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;
- **хорошо** 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;
- **удовлетворительно** 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;
- **неудовлетворительно** 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.

## 5. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

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

#### Основная литература

1. «Беззубцева, М. М. Менеджмент и маркетинг в задачах инжиниринга энерготехнологических объектов : учебное пособие / М. М. Беззубцева, С. В. Гулин, А. Г. Пиркин. — Санкт-Петербург : СПбГАУ, 2016. — 164 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/162922>» (Беззубцева, М. М. Менеджмент и маркетинг в задачах инжиниринга энерготехнологических объектов : учебное пособие / М. М. Беззубцева, С. В. Гулин, А. Г. Пиркин. — Санкт-Петербург : СПбГАУ, 2016. — 164 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/162922>
2. Тельнов, Ю.Ф. Инжиниринг предприятия и управление бизнес-процессами. Методология и технология : учебное пособие / Ю.Ф. Тельнов, И.Г. Фёдоров. - Москва : ЮНИТИ-ДАНА, 2015. - 207 с. <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=447146>
3. Кошкина, Л. Ю. Инжиниринг биотехнологических процессов и систем : учебное пособие / Л. Ю. Кошкина, А. С. Понкратов, С. А. Понкратов. — Казань : КНИТУ, 2019. — 104 с. — ISBN 978-5-7882-2583-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/166145>» (Кошкина, Л. Ю. Инжиниринг биотехнологических процессов и систем : учебное пособие / Л. Ю. Кошкина, А. С. Понкратов, С. А. Понкратов. — Казань : КНИТУ, 2019. — ISBN 978-5-7882-2583-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/166145>
4. Керро, Н. И. Экологическая безопасность в строительстве: инжиниринг и консалтинг / Н. И. Керро. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 132 с. — ISBN 978-5-507-44287-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/255635>» (Керро, Н. И. Экологическая безопасность в строительстве: инжиниринг и консалтинг / Н. И. Керро. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — ISBN

978-5-507-44287-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/255635>

### Дополнительная литература

1. Николаев, Ю. Н. Компьютерные технологии проектирования строительного производства: учебное пособие и лабораторный практикум / Ю. Н. Николаев ; Волгоградский государственный архитектурно-строительный университет. – Волгоград : Волгоградский государственный архитектурно-строительный университет, 2015. – 102 с. : ил., табл., схем. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=434825>
2. Уськов, В. В. Инновации в строительстве: организация и управление : учебное пособие : [16+] / В. В. Уськов. – Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2016. – 342 с. : ил., табл., схем. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=444177>
3. Уськов, В. В. Компьютерные технологии в подготовке и управлении строительством объектов: учебно-практическое пособие / В. В. Уськов. – Москва : Инфра-Инженерия, 2011. – 320 с. : ил., табл., схем. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=144644>
4. Документация в строительстве: учебно-справочное пособие : справочник / Л. Р. Маилян, Т. А. Хежев, Х. А. Хежев, А. Л. Маилян. – Ростов-на-Дону : Феникс, 2011. – 304 с. : табл. – (Строительство и дизайн). – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=271549>

### 5.2. 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 proed.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](https://www.google.com/intl/ru_ALL/chrome/privacy/eula_text.html)
2. Office Professional Plus - Договор №0301100003620000022 от 29.06.2020, Договор № 2159-ПО/2021 от 15.06.2021, Договор №32110448500 от 30.07.2021
3. Windows - Договор №0301100003620000022 от 29.06.2020, Договор № 2159- ПО/2021 от 15.06.2021, Договор №32110448500 от 30.07.2021

**6. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине**

Наименование специализированных аудиторий, кабинетов, лабораторий	Вид занятий	Наименование оборудования, программного обеспечения
Аудитория 218(ФМ)	Лекционная	колонки в комплекте, ноутбук, проектор, учебная мебель, экран, учебно-наглядные материалы
Аудитория 224(ФМ)	Семинарская, Для консультаций, Для контроля и аттестации, Для практических занятий	ноутбук, проектор, учебная мебель, экран
Аудитория 301 (ФМ)	Для самостоятельной работы	компьютеры в сборе, принтер, сканер, учебная мебель
Читальный зал(ФМ)	Для самостоятельной работы	компьютеры в сборе, ксерокс, принтер, учебная мебель на 100 посадочных мест, учебно-методические материалы