

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«КУБАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
имени И.Т. ТРУБИЛИНА»

Факультет механизации  
Организации производства и инновационной деятельности



УТВЕРЖДЕНО  
Декан  
Титученко А.А.  
Протокол от 12.05.2025 № 7

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)  
«ЭКОНОМИЧЕСКОЕ ОБОСНОВАНИЕ ИНЖЕНЕРНО-ТЕХНИЧЕСКИХ РЕШЕНИЙ»**

Уровень высшего образования: бакалавриат

Направление подготовки: 35.03.06 Агроинженерия

Направленность (профиль) подготовки: Цифровой инжиниринг

Квалификация (степень) выпускника: бакалавр

Форма обучения: очная

Год набора (приема на обучение): 2025

Срок получения образования: 4 года

Объем:  
в зачетных единицах: 2 з.е.  
в академических часах: 72 ак.ч.



**Разработчики:**

Доцент, кафедра организации производства и инновационной деятельности Кастиди Ю.К.

Рабочая программа дисциплины (модуля) составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 35.03.06 Агроинженерия, утвержденного приказом Минобрнауки от 23.08.2017 № 813, с учетом трудовых функций профессиональных стандартов: "Специалист в области механизации сельского хозяйства", утвержден приказом Минтруда России от 02.09.2020 № 555н; "Специалист по проектированию автоматизированных систем управления технологическими процессами", утвержден приказом Минтруда России от 12.10.2021 № 723н.

**Согласование и утверждение**

№	Подразделение или коллегиальный орган	Ответственное лицо	ФИО	Виза	Дата, протокол (при наличии)
1	Процессов и машин в агробизнесе	Руководитель образовательной программы	Богус А.Э.	Согласовано	14.04.2025, № 11
2	Факультет энергетики	Председатель методической комиссии/совета	Соколенко О.Н.	Согласовано	06.05.2025, № 9

**Актуализация**

№	Подразделение или коллегиальный орган	Ответственное лицо	ФИО	Виза	Дата, протокол (при наличии)
1	Факультет энергетики	Председатель методической комиссии/совета	Соколенко О.Н.	Согласовано	03.09.2025, № 11

### 1. Цель и задачи освоения дисциплины (модуля)

Цель освоения дисциплины - формирование у обучающихся комплекса знаний, умений и навыков необходимых на этапе экономического обоснования инженерно-технических решений в процессе инженерной деятельности

Задачи изучения дисциплины:

- дать обучающимся теоретические знания о существующих методических подходах к экономическому обоснованию инженерно-технических решений;
- развить навыки и умения по обоснованию технической и экономической целесообразности внедрения инженерной разработки в практику хозяйственной деятельности объекта.

### 2. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

*Компетенции, индикаторы и результаты обучения*

### 3. Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина (модуль) «Экономическое обоснование инженерно-технических решений» относится к обязательной части образовательной программы и изучается в семестре(ах): 8.

В процессе изучения дисциплины студент готовится к решению типов задач профессиональной деятельности, предусмотренных ФГОС ВО и образовательной программой.

### 4. Объем дисциплины (модуля) и виды учебной работы

Период обучения	Общая трудоемкость (часы)	Общая трудоемкость (ЗЕТ)	Контактная работа (часы, всего)	Внеаудиторная контактная работа (часы)	Зачет (часы)	Лекционные занятия (часы)	Практические занятия (часы)	Самостоятельная работа (часы)	Промежуточная аттестация (часы)
Восьмой семестр	72	2	31	1		16	14	41	Зачет
Всего	72	2	31	1		16	14	41	

### 5. Содержание дисциплины (модуля)

#### 5.1. Разделы, темы дисциплины и виды занятий (часы промежуточной аттестации не указываются)

Наименование раздела, темы	Всего	Внеаудиторная контактная работа	Лекционные занятия	Практические занятия	Самостоятельная работа	Планируемые результаты обучения, соотнесенные с результатами освоения программы
----------------------------	-------	---------------------------------	--------------------	----------------------	------------------------	---

<b>Раздел 1. Научно-технический прогресс и правовое регулирование интеллектуальной собственности</b>	<b>13</b>		<b>2</b>		<b>11</b>	УК-2.4 ОПК-6.2
Тема 1.1. Научно-технический прогресс и его роль в экономическом и социальном развитии	7		2		5	
Тема 1.2. Интеллектуальная собственность как основа инновационной деятельности	6				6	
<b>Раздел 2. Материально-техническая база аграрного производства и особенности ее развития</b>	<b>20</b>		<b>8</b>	<b>2</b>	<b>10</b>	УК-2.4 ОПК-6.2
Тема 2.1. Материально-техническая база аграрного производства и система материальнотехнического обеспечения аграрных предприятий	8		2		6	
Тема 2.2. Основные технико-экономические показатели при оценке эффективности аграрного производства	8		4		4	
Тема 2.3. Оценка эффективности инвестиций в технико-технологическую модернизацию аграрного производства.	4		2	2		
<b>Раздел 3. Инженерные решения в АПК</b>	<b>6</b>		<b>2</b>		<b>4</b>	УК-2.4 ОПК-6.2
Тема 3.1. Инженерные решение и структура его технико-экономического обоснования	6		2		4	
<b>Раздел 4. Экономическая оценка конструкторской части ВКР</b>	<b>32</b>		<b>4</b>	<b>12</b>	<b>16</b>	УК-2.4 ОПК-6.2
Тема 4.1. Экономическая оценка конструкторской части выпускных квалификационных работ, выполняемых на факультете механизации	8		4		4	
Тема 4.2. Экономическое обоснование использования тракторных агрегатов	8			4	4	

Тема 4.3. Сравнительный анализ технологий производства сельскохозяйственной продукции	8			4	4	
Тема 4.4. Экономическая оценка эффективности инвестиционных проектов	8			4	4	
<b>Раздел 5. Промежуточная аттестация</b>	<b>1</b>	<b>1</b>				УК-2.4 ОПК-6.2
Тема 5.1. Зачет	1	1				
<b>Итого</b>	<b>72</b>	<b>1</b>	<b>16</b>	<b>14</b>	<b>41</b>	

## 5.2. Содержание разделов, тем дисциплин

### ***Раздел 1. Научно-технический прогресс и правовое регулирование интеллектуальной собственности***

***(Лекционные занятия - 2ч.; Самостоятельная работа - 11ч.)***

*Тема 1.1. Научно-технический прогресс и его роль в экономическом и социальном развитии (Лекционные занятия - 2ч.; Самостоятельная работа - 5ч.)*

1. Сущность НТП и научно-технической революции.
2. Основные направления НТП.
3. Электрификация, химизация механизация и автоматизация производственных процессов.
4. Приоритетные направления НТП на современном этапе (биотехнология, гибкое автоматизированное производство, роботы, робототехника).

*Тема 1.2. Интеллектуальная собственность как основа инновационной деятельности (Самостоятельная работа - 6ч.)*

Основные понятия интеллектуальной собственности. Ав-торское право и смежные права. Патентное право Знаки индивидуализации участников гражданского оборота и производимой ими продукции. Нетрадиционные виды интеллектуальной собственности Лицензионный договор, виды патентных лицензий и платежей

### ***Раздел 2. Материально-техническая база аграрного производства и особенности ее развития***

***(Лекционные занятия - 8ч.; Практические занятия - 2ч.; Самостоятельная работа - 10ч.)***

*Тема 2.1. Материально-техническая база аграрного производства и система материальнотехнического обеспечения аграрных предприятий (Лекционные занятия - 2ч.; Самостоятельная работа - 6ч.)*

Современное состояние материально-технической базы аграрных предприятий. Сущность материально-технического обеспечения предприятий АПК. Особенности современной организации материально-технического обеспечения предприятий АПК. Технологии и их роль в формировании системы материально-технического обеспечения АПК. Основы оптимального построения материально-технической базы предприятий.

*Тема 2.2. Основные технико-экономические показатели при оценке эффективности аграрного производства*

*(Лекционные занятия - 4ч.; Самостоятельная работа - 4ч.)*

Производственная мощность. Производительность труда. Выпуск продукции в натуральном выражении. Коэффициент использования производственной мощно-сти. Стоимость основных фондов. Фондоотдача, фон-доемкость и фондовоору-женность. Металлоемкость и энергоемкость. Энергообес-печенность и энерговоору-женность. Себестоимость, прибыль и рентабельность

*Тема 2.3. Оценка эффективности инвестиций в технико-технологическую модернизацию аграрного производ-ства.*

*(Лекционные занятия - 2ч.; Практические занятия - 2ч.)*

Методические особенности оценки эффективности инвестиций в аграрной сфере. Показатели, характеризующие эффективность инвестиций. Риски в инвестиционной деятельности. Источники финансирования инвестиций.

### **Раздел 3. Инженерные решения в АПК**

*(Лекционные занятия - 2ч.; Самостоятельная работа - 4ч.)*

*Тема 3.1. Инженерные решение и структура его технико-экономического обоснования*

*(Лекционные занятия - 2ч.; Самостоятельная работа - 4ч.)*

Этапы инженерной деятельности

Общие положения по организации разработки инже-нерного проекта. Формиро-вание предложения по проекту Принятие решения об инвестировании Принятие решения о проведении работ. Определение основных показателей Уточнение ос-новных показателей. Выпол-нение и контроль по этапам работ. Согласование основ-ных показателей.

### **Раздел 4. Экономическая оценка конструкторской части ВКР**

*(Лекционные занятия - 4ч.; Практические занятия - 12ч.; Самостоятельная работа - 16ч.)*

*Тема 4.1. Экономическая оценка конструкторской части выпускных квалификационных работ, выполняемых на факультете механизации*

*(Лекционные занятия - 4ч.; Самостоятельная работа - 4ч.)*

Методические особенности экономического обоснования локального инженерного решения. Выбор базы для сравнения. Калькуляция себестоимости разработки. Расчет основных технико-экономических показателей.

*Тема 4.2. Экономическое обоснование использования тракторных агрегатов*

*(Практические занятия - 4ч.; Самостоятельная работа - 4ч.)*

Расчет основных технико-экономических показателей работы агрегатов. Опреде-ление экономической эффек-тивности сравниваемых агрегатов

*Тема 4.3. Сравнительный анализ технологий производства сельскохозяйственной продукции*

*(Практические занятия - 4ч.; Самостоятельная работа - 4ч.)*

Составление и расчет технологических карт по возделыванию и уборке сельскохозяйственных культур

*Тема 4.4. Экономическая оценка эффективности инвестиционных проектов*

*(Практические занятия - 4ч.; Самостоятельная работа - 4ч.)*

Расчет эффективности инвестиций в технико-технологическую модернизацию предприятий

### **Раздел 5. Промежуточная аттестация**

*(Внеаудиторная контактная работа - 1ч.)*

## **6. Оценочные материалы текущего контроля**

### **Раздел 1. Научно-технический прогресс и правовое регулирование интеллектуальной собственности**

*Форма контроля/оценочное средство: Задача*

*Вопросы/Задания:*

1. Расположите виды управленческого контроля в порядке их применения

Расположите виды управленческого контроля в порядке их применения

1 – Предварительный

2 – Текущий

3 – Заключительный

2. Внедрение этой системы характеризуется сокращением сроков и значительной экономией средств на освоение новых видов продукции:

Внедрение этой системы характеризуется сокращением сроков и значительной экономией средств на освоение новых видов продукции:

ЕСКД

ЕСТПП

САПР

ЗППП

3. Правильный порядок принятия управленческого решения

Опишите и правильный порядок принятия управленческого решения относительно модернизации технологического процесса обработки зерна:

1. Анализ текущего состояния производственного процесса. 2. Исследование возможностей повышения производительности труда и экономии ресурсов. 3. Описание альтернативных вариантов реализации модернизации. 4. Финансовое моделирование эффекта от внедрения нового оборудования. 5. Принятие финального решения руководством предприятия.

4. Расположите в правильной последовательности этапы подготовки производства:

Расположите в правильной последовательности этапы подготовки производства:

1. Конструкторская подготовка

2. Технологическая подготовка

3. Организационная подготовка

4. Экономическая подготовка

5. Скачок в развитии производительных сил общества, переход их в качественно новое состояние на основе коренных сдвигов в системе научных знаний:

Скачок в развитии производительных сил общества, переход их в качественно новое состояние на основе коренных сдвигов в системе научных знаний:

6. К глубоким изменениям, вызванным НТР, не относится:

К глубоким изменениям, вызванным НТР, не относится:

резкое возрастание автомобильных перевозок

модернизация авиационного транспорта

активное внедрение микроэлектроники в жизнь людей

резкий скачок материалоемкости производства

### **Раздел 2. Материально-техническая база аграрного производства и особенности ее развития**

*Форма контроля/оценочное средство: Задача*

*Вопросы/Задания:*



1. При каком виде движения предметов труда наиболее короткое время обработки партии:

При каком виде движения предметов труда наиболее короткое время обработки партии:

Параллельном

Последовательном

Последовательно-параллельном

Хаотичном

2. Энергетическое хозяйство предприятия подразделяют на две части:

Энергетическое хозяйство предприятия подразделяют на две части:

Общезаводскую и местную

Общезаводскую и с питанием от городской сети

Общезаводскую и цеховую

Циркуляционную и замкнутую

3. Примерами производственных систем в сфере материального производства являются:

Примерами производственных систем в сфере материального производства являются:

цех

склад

завод

аудиторская фирма

4. Определите верную последовательность действий

Определите верную последовательность действий при расчете нормативов расхода топлива и смазочных материалов:

1. Уточнение режимов эксплуатации техники. 2. Сбор исходных данных о марке и модели техники. 3. Выбор методики расчета нормативов. 4. Корректировка полученных результатов согласно климатическим условиям региона. 5. Составление итогового отчета и утверждение нормативных показателей.

5. Установите соответствие между типами капитальных вложений и примерами объектов инвестирования:

Установите соответствие между типами капитальных вложений и примерами объектов инвестирования:

Типы вложений

А. Текущие инвестиции

Б. Долгосрочные инвестиции

В. Стратегические инвестиции

Г. Инновационные вложения Объекты инвестирования

1. Строительство новых производственных мощностей

2. Замена устаревших деталей трактора

3. Поставка партии семян высокой урожайности

4. Запуск пилотного проекта автоматизации сельхозработ

6. Основными задачами энергетического хозяйства являются:

Основными задачами энергетического хозяйства являются:

Периодическое обеспечение предприятия всеми видами энергии установленных параметров при минимальных затратах

Надежное и бесперебойное обеспечение предприятия всеми видами энергии установленных параметров при минимальных потерях

Надежное и бесперебойное обеспечение предприятия электроэнергией при минимальных затратах на транспорт

Надежное и бесперебойное обеспечение предприятия всеми видами энергии установленных параметров при минимальных затратах

7. Рассчитайте производительность труда, если в технологическом процессе задействован 1 работник.

При выполнении операции «Уборка зерновых» производительность комбайна составляет 2,5 га/час. Рассчитайте производительность труда, если в технологическом процессе задействован 1 работник.

2,5

3

5

7

8. Какова энергоёмкость выполнения операции в технологическом процесс

Какова энергоёмкость выполнения операции в технологическом процессе, если мощность двигателя трактора составляет 60 кВт, а производительность агрегата 3 га/час.

20 кВт/га

2 кВт/га

60 кВт/га

40 кВт/га

9. Сколько потребуется времени для полного возврата вложенных средств?

Хозяйство планирует закупить новую технику для внесения минеральных удобрений общей стоимостью 500 тыс. рублей. Известно, что новая техника позволит снизить расход удобрений на 10%. Стоимость удобрения — 20 тыс. рублей за тонну, площадь обрабатываемого поля — 100 гектаров, нормы внесения составляют 2 тонны на гектар. Сколько потребуется времени для полного возврата вложенных средств?

### **Раздел 3. Инженерные решения в АПК**

*Форма контроля/оценочное средство: Задача*

*Вопросы/Задания:*

1. Целью инженерного решения является

Целью инженерного решения является:

определение целесообразности ее практического использования в производстве;

внедрение нового или совершенствование существующего процесса производства;

все ответы верны;

правильного ответа нет.

2. Какова правильная последовательность выбора экономически эффективной технологии полива сельскохозяйственных культур?

Какова правильная последовательность выбора экономически эффективной технологии полива сельскохозяйственных культур?

1. Изучение климатических условий и особенностей выращиваемых культур. 2. Рассмотрение существующих технических решений и технологий орошения. 3. Прогноз расходов на внедрение и эксплуатационные затраты. 4. Формулирование критериев отбора оптимальной системы полива. 5. Итоговая рекомендация по выбору наиболее подходящей технологии.

3. Установите последовательность этапов производственного процесса:

Установите последовательность этапов производственного процесса:

1. Вспомогательные операции

2. Основные операции

3. Подготовительные операции

4. Заключительные операции

4. Как осуществляется работа по повышению производительности труда? Укажите в правильной последовательности.

Как осуществляется работа по повышению производительности труда? Укажите в правильной последовательности.

1. Анализ текущих показателей производительности

2. Введение новых технологий

3. Обучение и развитие персонала

4. Оценка результатов внедрения мер

#### 5. Определите потребность в зерноуборочных комбайнах

Определите потребность в зерноуборочных комбайнах, если площадь посева зерновых составляет 1500 га, срок уборки – 10 дней, продолжительность уборки в сутки 10 часов а часовая производительность машины 2,5 га.

6. Какова величина ожидаемого экономического эффекта от предлагаемой технологической модернизации (в млн руб).

Внедрение в производственный процесс нового оборудования приведет к увеличению производственных затрат на 1,5 млн. руб./год. При этом эффект от экономии производственных ресурсов составит 1 млн. руб., а эффект от увеличения объемов производства составляет 2,5 млн. руб. Какова величина ожидаемого экономического эффекта от предлагаемой технологической модернизации.

#### 7. Определите чистый доход проекта в млн руб.

Предприятие производит органический корм для животных. Оно планирует модернизацию своего завода, затратив на неё 12 млн рублей. Это повысит производительность линии на 20%, что приведет к увеличению объема выпускаемой продукции на 1000 тонн в год. Средняя отпускная цена корма — 15 тыс. рублей за тонну. Определите чистый доход проекта в млн руб.

8. Перечислите методы снижения затрат на производство сельскохозяйственной продукции:

Перечислите методы снижения затрат на производство сельскохозяйственной продукции:

1. Оптимизация структуры посевных площадей
2. Автоматизация процессов уборки урожая
3. Закупка сырья и материалов по завышенным ценам
4. Внедрение энергосберегающих технологий
5. Привлечение неквалифицированной рабочей сил

### **Раздел 4. Экономическая оценка конструкторской части ВКР**

*Форма контроля/оценочное средство: Задача*

*Вопросы/Задания:*

#### 1. Установите соответствие Показатель-Единица измерения

Установите соответствие Показатель-Единица измерения

Показатель:

1. Затраты труда
2. Прибыль
3. Энергоемкость
4. Рентабельность
5. Металлоемкость

Единица измерения:

- а) чел.час
- б) руб.
- в) кВт.ч
- г) %
- д) кг

2. Установите соответствие между видами рисков в аграрном секторе и методами управления ими:

Установите соответствие между видами рисков в аграрном секторе и методами управления ими:

Риски

- А. Технологические риски
- Б. Экологические риски
- В. Рыночные риски
- Г. Климатические риски

Методы управления

1. Страхование урожая
2. Модернизация парка машин и механизмов
3. Рациональное использование удобрений и пестицидов
4. Диверсификация производства и заключение долгосрочных контрактов

3. Установите правильную последовательность этапов экономического обоснования инвестиций в приобретение новой сельскохозяйственной техники:

Установите правильную последовательность этапов экономического обоснования инвестиций в приобретение новой сельскохозяйственной техники:

1. Определение потребности хозяйства в технике и оборудовании. 2. Расчет затрат на эксплуатацию и обслуживание оборудования. 3. Анализ возможных источников финансирования проекта. 4. Оценка экономической эффективности проекта (расчет срока окупаемости, чистой приведенной стоимости). 5. Подготовка бизнес-плана инвестиционного проекта. 6. Проведение анализа рынка аналогичных предложений и технологий.

4. Расположите этапы оценки экологического ущерба от загрязнения почвы сельскохозяйственными химикатами в правильном порядке:

Расположите этапы оценки экологического ущерба от загрязнения почвы сельскохозяйственными химикатами в правильном порядке:

1. Мониторинг качества почвенного покрова. 2. Идентификация загрязнителей и оценка масштабов распространения. 3. Разработка мероприятий по минимизации негативного воздействия. 4. Обоснование экономической целесообразности мер защиты окружающей среды. 5. Выявление экономических последствий загрязнений.

5. В эксплуатационные затраты входят:

В эксплуатационные затраты входят:

затраты на ТСМ

затраты на оплату труда работника и прочие затраты

амортизация

стоимость семян

ремонт и ТО

представительские расходы

6. На сколько процентов при этом снизятся затраты труда на выполнение операции

Техническая модернизация комбайна приведет к увеличению его производительности с 2 до 2,5 га/час. На сколько процентов при этом снизятся затраты труда на выполнение операции

7. Определить рост производительности труда

Определить рост производительности труда в зависимости от сокращения потерь от брака, при условии, что процент брака в 2024 году составил 4,0 %, а в 2025 году запланирован на уровне 3% в (%):

0,75

1,0

1,04

1,33

8. Рассчитайте заработную плату рабочего

Рассчитайте заработную плату рабочего-сдельщика, если известно, что норма времени 1,6 чел.-ч. В месяце 22 рабочих дня. Продолжительность смены 8 ч. Расценка за операцию – 300 руб.

9. Рассчитайте срок окупаемости

Рассчитайте срок окупаемости приобретения современной тракторной сеялки стоимостью 780 тыс. рублей, если ежегодная экономия на посевных работах составляет 180 тыс. рублей. Предположим, что экономический эффект достигается сразу же после покупки техники.

10. Найдите годовую экономию средств (в млн руб.)

Фермер рассматривает возможность закупки новейшего оборудования для хранения овощей. Цена такого хранилища — 1 млн рублей. Предполагается, что новое оборудование снизит потери урожая во время хранения с текущих 15% до 5%. Объем ежегодно собираемого урожая

— 500 тонн, средняя рыночная цена овощной продукции — 25 тыс. рублей за тонну. Найдите годовую экономию средств (в млн руб.)

11. Определите срок окупаемости, лет.

Фермер рассматривает возможность закупки новейшего оборудования для хранения овощей. Цена такого хранилища — 1 млн рублей. Предполагается, что новое оборудование снизит потери урожая во время хранения с текущих 15% до 5%. Объем ежегодно собираемого урожая — 500 тонн, средняя рыночная цена овощной продукции — 25 тыс. рублей за тонну. Определите срок окупаемости.

12. Какие показатели используются для оценки экономической эффективности инвестиций в сельское хозяйство?

Какие показатели используются для оценки экономической эффективности инвестиций в сельское хозяйство?

1. Срок окупаемости
2. Валовая выручка
3. Чистая приведённая стоимость (NPV)
4. Внутренняя норма доходности (IRR)
5. Величина заработной платы сотрудников

### **Раздел 5. Промежуточная аттестация**

*Форма контроля/оценочное средство:*

*Вопросы/Задания:*

.

## **7. Оценочные материалы промежуточной аттестации**

*Восьмой семестр, Зачет*

*Контролируемые ИДК:*

*Вопросы/Задания:*

1. Сущность НТП и научно-технической революции
2. Основные направления НТП
3. Электрификация, химизация механизация и автоматизация производственных процессов
4. Приоритетные направления НТП на современном этапе
5. Основные понятия интеллектуальной собственности
6. Авторское право и смежные права
7. Патентное право
8. Знаки индивидуализации участников гражданского оборота и производимой ими продукции
9. Нетрадиционные виды интеллектуальной собственности
10. Лицензионный договор

11. Виды патентных лицензий и платежей
12. Современное состояние материально-технической базы аграрных предприятий
13. Сущность материально-технического обеспечения предприятий АПК.
14. Особенности современной организации материально-технического обеспечения предприятий АПК.
15. Технологии и их роль в формировании системы материально-технического обеспечения АПК.
16. Основы оптимального построения материально-технической базы предприятий
17. Этапы инженерной деятельности
18. Общие положения по организации разработки инженерного проекта
19. Формирование предложения по проекту
20. Принятие решения об инвестировании
21. Принятие решения о проведении работ
22. Определение основных показателей в ИД
23. Выполнение и контроль по этапам работ в ИД
24. Согласование основных показателей ИД
25. Выбор базы для сравнения
26. Классификация инженерных решений
27. Метод мозговой атаки
28. Метод проб и ошибок
29. Метод эвристических приемов
30. Обоснование выбора, материалов и комплектующих изделий
31. Особенности современной инженерной деятельности
32. Понятие новой техники и технологии в аграрном производстве
33. Сущность и задачи ТЭО
34. Сущность инженерных решений

35. Производственная мощность
36. Производительность труда
37. Выпуск продукции в натуральном выражении
38. Коэффициент использования производственной мощности
39. Стоимость основных фондов
40. Фондоотдача, фондоемкость и фондовооруженность
41. Металлоемкость и энергоемкость
42. Энергообеспеченность и энерговооруженность
43. Себестоимость, прибыль и рентабельность
44. Методические особенности экономического обоснования локального инженерного решения
45. Калькуляция себестоимости разработки
46. Расчет основных технико-экономических показателей
47. Методические особенности оценки эффективности инвестиций в аграрной сфере
48. Показатели, характеризующие эффективность инвестиций
49. Риски в инвестиционной деятельности
50. Источники финансирования инвестиций
51. Абсолютный и относительный эффект
52. Возникновение и основные этапы развития инженерной науки
53. Выбор базы для сравнения при ТЭО
54. Затраты на амортизацию и ремонты и ТО
55. Общепроизводственные расходы
56. Общехозяйственные расходы
57. Определение экономической целесообразности инженерных решений
58. Показатели экономической эффективности инженерных решений

59. Прямые и косвенные расходы

60. Эксплуатационные затраты и их место в системе затрат

61. Задача

Определить удельные прямые эксплуатационные затраты на уборочные работы комбайном Енисей-1200-1НМ. Исходные данные: Балансовая стоимость комбайна – 233000 руб. Часовая производительность 0,9 га. Расход топлива – 11,6 кг/га. Цена топлива – 41,4 руб./кг

62. Задача

Определить удельные прямые эксплуатационные затраты на машинно-тракторный агрегат Т-150+ПЛН-5-35. Исходные данные: Балансовая стоимость трактора – 1850000 руб. Балансовая стоимость сельхоз-машины – 104000 руб. Часовая производительность 1,1 га. Расход топлива – 17,2 кг/га. Цена топлива – 42,3 руб./кг

63. Задача

Определить расходы по статье «Топливо и энергия на технологические цели». Заготовка – отливка из бронзового сплава, получается путем плавки исходного сырья в электропечи. Масса заготовки – 12 кг. Емкость электропечи – 300 кг. Мощность электропечи  $M = 100$  кВт. Длительность нагрева одной плавки  $T = 2$  ч. Стоимость 1 кВтч – 6,5 руб

64. Задача

Техническая модернизация комбайна приведет к увеличению его производительности с 2 до 2,5 га/час. На сколько процентов при этом снизятся затраты труда на выполнение операции

65. Задача

Внедрение в производственный процесс нового оборудования приведет к увеличению производственных затрат на 1,5 млн. руб./год. При этом эффект от экономии производственных ресурсов составит 1 млн. руб., а эффект от увеличения объемов производства составляет 2,5 млн. руб. Какова величина ожидаемого экономического эффекта от предлагаемой технологической модернизации

66. Задача

Какова энергоемкость выполнения операции в технологическом процессе, если мощность двигателя трактора составляет 60 кВт, а производительность агрегата 3 га/час

67. Задача

При выполнении операции «Уборка зерновых» производительность комбайна составляет 2,5 га/час. Рассчитайте производительность труда, если в технологическом процессе задействован 1 работник

68. Задача

Определите фондоотдачу, если известно, что объем валовой продукции составил 221774 руб., фондовооруженность труда 21,7; а средне-списочная численность 730 человек

69. Задача

Выручка от реализации продукции — 1500 тыс. руб.; себестоимость реализованной продукции — 993 тыс. руб.; доходы от внереализационных операций — 50 руб., расходы от внереализационных операций — 74 тыс. руб.; прибыль от реализации материальных ценностей — 10 тыс. руб. Определите балансовую прибыль; уровень рентабельности реализованной продукции

70. Задача

Выручка предприятия в 2019 году составила 2 500 000 рублей. Предприятие получило прибыль 350 000 рублей. Рассчитайте издержки предприятия за период.

71. Задача

Общие издержки компании за декабрь 2019 года составили 950 т.р. Переменные затраты составили 250 т.р. Рассчитайте величину постоянных затрат.

72. Задача

Оплата за оборудование без НДС, приобретаемое в процессе реализации обновления



технической базы, составила 9200 тыс. руб., таможенная пошлина –10 %. Рассчитать размер НДС к зачету

#### 73. Задача

Первоначальная стоимость оборудования, приобретаемого для реализации программы технической модернизации, составила 8000 тыс. руб. с НДС. Рассчитать размер амортизационных отчислений, если норма амортизации составила 12,5 %.

#### 74. Задача

Известны данные по расходам предприятия за январь 2019 года. Определить структуру затрат предприятия за этот период.

Статья затрат                      Величина, руб.

Затраты на материалы    745 000

Затраты на выплату з.п. сотрудникам 1 430 000

Арендная плата    230 000

Коммунальные услуги 54 000

Оплата налогов    455 000

#### 75. Задача

Размер инвестиций в создание новой технологической линии производства радиаторов отопления составляет 51000 тыс. рублей. Размер ставки дисконта – 12,5%. Доходы от инвестиций в первом – седьмом – году 19578 тыс. руб. Определить: сумму дисконтированных доходов (NPV) и срок окупаемости инвестиций.

#### 76. Задача

Размер инвестиций в создание новой технологической линии производства радиаторов отопления составляет 66000 тыс. рублей. Размер ставки дисконта – 12,5%. Доходы от инвестиций в первом – седьмом году 15000 тыс. руб. Определить внутреннюю норму доходности проекта

#### 77. Задача

Внедрение в производственный процесс нового оборудования приведет к увеличению производственных затрат на 2,5 млн. руб./год. При этом эффект от экономии производственных ресурсов составит 1,6 млн. руб., а эффект от увеличения объемов производства составляет 2,9 млн. руб. Какова величина ожидаемого экономического эффекта от технологической модернизации производства?

#### 78. Задача

Модернизация технологической линии по послеуборочной обработке продукции приведет к увеличению ее производительности с 8 до 12 т/час. На сколько процентов при этом снизятся затраты труда на выполнение операции и какой ожидается рост производительности труда

#### 79. Задача

При обновлении оборудования по разработанному проекту рост затрат составит 2 млн. руб./год. Эффект от экономии ресурсов составит 1,7 млн. руб., а эффект от увеличения объемов производства - 2,9 млн. руб.

#### 80. Задача

Размер инвестиций в создание новой технологической линии переработки зерна составляет 15000 тыс. рублей. Размер ставки дисконта – 15%. Доходы от инвестиций ежегодно - 8000 тыс. руб. Срок службы 5 лет. Определить: сумму дисконтированных доходов (NPV)

#### 81. Задача

На участке цеха работают 20 станков. Норма времени на 1 изд = 0,5 ч., в 2 смены, смена 8 ч. Число нерабочих дней в году 107, регламентируемые простои 3% от режимного. Определите производственную мощность участка

#### 82. Задача

Определите потребность в зерноуборочных комбайнах, если площадь по-сева зерновых составляет 1500 га, срок уборки – 10 дней, продолжительность уборки в сутки 10 часов, а часовая производительность машины 2,5 га

#### 83. Задача

Нормативный срок уборки зерновых – 10 дней. Площадь посева – 1200 га. Продолжительность уборки – 10 часов. По нормативной документации часовая производительность комбайна 2,6 га. Определите потребность в зерноуборочных машинах

84. Задача

Нормативный срок проведения работ – 10 дней. Площадь – 900 га. Продолжительность работ в сутки – 12 часов. По нормативной документации часовая производительность агрегата 3 га. Определите потребность агрегатах с бороной БДТ-7

85. Задача

Нормативный срок проведения работ – 14 дней. Площадь пашни – 500 га. Продолжительность работ в сутки – 14 часов. По нормативной документации часовая производительность агрегата 1,5 га. Определите потребность агрегатах с плугом ПЛН-5-35

86. Задача

Определите производственную мощность цеха и коэффициент использования мощности при следующих условиях. Количество однотипных станков в цехе 100 ед., с 1 ноября установлено еще 30 ед., с 1 мая выбыло 6 ед., число рабочих дней в году — 258, режим работы — двухсменный, продолжительность смены — 8 ч., регламентированный процент простоев на ремонт оборудования — 6 %, производительность одного станка — 5 деталей в час; план выпуска за год — 1 700 000 деталей

87. Задача

Определить плановую численность рабочих сдельщиков, если нормативная трудоемкость товарной продукции по действующим нормам составляет 3600 тыс. нормо-часов. Коэффициент выполнения норм - 1.2. В плановом году 365 дней, из них 104 выходных и 8 праздничных. Планируемые невыходы на работу предусмотрены в размере 10% от номинального фонда времени. Средняя продолжительность рабочего дня 8.0 часов

88. Задача

Цена продукции – 100 руб./шт. Рассчитайте: критический выпуск продукции; себестоимость единицы продукции при увеличении годового выпуска до 12000 шт

89. Задача

Определите потребность в зерноуборочных комбайнах, если площадь посева пшеницы 1000 га, риса 300 га и подсолнечника 500 га., срок уборки – 10 дней, продолжительность уборки в сутки 12 часов а часовая производительность уборочной машины 2,1 га

90. Задача

Нормативный срок проведения работ – 20 дней. Площадь предприятия 900 га, площадь пашни 780 га. Продолжительность работ в сутки – 14 часов. По нормативной документации часовая производительность агрегата 1,3га. Определите потребность агрегатах с плугом ПЛН-8-35.

## **8. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение дисциплины**

### **8.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы**

#### *Основная литература*

1. Экономическая оценка проектных решений в агроинженерии: учебник / Водяников В. Т., Середа Н. А., Кухарев О. Н., Малыха Е. Ф., Василькова Т. М.. - Санкт-Петербург: Лань, 2022. - 436 с. - 978-5-8114-3676-7. - Текст: электронный. // RuSpLAN: [сайт]. - URL: <https://e.lanbook.com/img/cover/book/206843.jpg> (дата обращения: 19.06.2025). - Режим доступа: по подписке

2. Экономическое обоснование инженерных проектов в инновационной экономике: Учебное пособие / А.В. Бабинова, Е.К. Задорожная, Е.А. Кобец [и др.]; Первый Московский государственный медицинский университет им. И.М. Сеченова.; Первый Московский государственный медицинский университет им. И.М. Сеченова. - 1 - Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2024. - 143 с. - 978-5-16-101167-6. - Текст: электронный // Общество с ограниченной ответственностью «ЗНАНИУМ»: [сайт]. - URL: <https://znanium.com/cover/2125/2125656.jpg> (дата обращения: 08.09.2025). - Режим доступа: по подписке

3. Банк С. В. Экономическое обоснование инженерных разработок: учебно-методическое пособие / Банк С. В., Васютина Е. С.. - Москва: РТУ МИРЭА, 2024. - 67 с. - 978-5-7339-2322-2. - Текст: электронный. // RuSpLAN: [сайт]. - URL: <https://e.lanbook.com/img/cover/book/448949.jpg> (дата обращения: 19.06.2025). - Режим доступа: по подписке

#### *Дополнительная литература*

1. Малыгин А. А. Экономическое обоснование инженерно-технических решений: учебно-методическое пособие к практическим занятиям и самостоятельной работе для обучающихся по направлению подготовки 35.03.06 «агроинженерия» / Малыгин А. А.. - Иваново: Верхневолжский ГАУ, 2021. - 91 с. - Текст: электронный. // RuSpLAN: [сайт]. - URL: <https://e.lanbook.com/img/cover/book/199199.jpg> (дата обращения: 19.06.2025). - Режим доступа: по подписке

2. Столярова О. А. Экономическое обоснование инженерно-технических решений в выпускных квалификационных работах: учебное пособие для студентов, обучающихся по основным образовательным программам: 230303 эксплуатация транспортно технологических машин и комплексов, 350306 агроинженерия, 230501 наземные транспортно-технологические средства / Столярова О. А., Решеткина Ю. В.. - Пенза: ПГАУ, 2023. - 110 с. - Текст: электронный. // RuSpLAN: [сайт]. - URL: <https://e.lanbook.com/img/cover/book/412133.jpg> (дата обращения: 19.06.2025). - Режим доступа: по подписке

3. КАСТИДИ Ю. К. Экономическое обоснование инженерно-технических решений: метод. указания / КАСТИДИ Ю. К.. - Краснодар: КубГАУ, 2019. - 50 с. - Текст: электронный. // : [сайт]. - URL: <https://edu.kubsau.ru/mod/resource/view.php?id=7653> (дата обращения: 08.09.2025). - Режим доступа: по подписке

4. Михальченков А. М. Экономическое обоснование инженерно-технических решений: учебное пособие для практической и самостоятельной работы для студентов очной и заочной форм обучения по направлению подготовки 35.03.06 агроинженерия / Михальченков А. М., Козарез И. В., Тюрёва А. А.. - Брянск: Брянский ГАУ, 2023. - 142 с. - Текст: электронный. // RuSpLAN: [сайт]. - URL: <https://e.lanbook.com/img/cover/book/385559.jpg> (дата обращения: 19.06.2025). - Режим доступа: по подписке

## **8.2. Профессиональные базы данных и ресурсы «Интернет», к которым обеспечивается доступ обучающихся**

### *Профессиональные базы данных*

1. <https://www.elibrary.ru/defaultx.asp> - Научная электронная библиотека eLibrary
2. <https://znanium.com/> - Znanium.com

### *Ресурсы «Интернет»*

1. <https://elib.kubsau.ru/MegaPro/Web> - АИБС «MegaПро»
2. <http://www.consultant.ru/> - КонсультантПлюс

## **8.3. Программное обеспечение и информационно-справочные системы, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине**

Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса

по дисциплине позволяют:

- обеспечить взаимодействие между участниками образовательного процесса, в том числе синхронное и (или) асинхронное взаимодействие посредством сети «Интернет»;
- фиксировать ход образовательного процесса, результатов промежуточной аттестации по дисциплине и результатов освоения образовательной программы;
- организовать процесс образования путем визуализации изучаемой информации посредством использования презентаций, учебных фильмов;
- контролировать результаты обучения на основе компьютерного тестирования.

Перечень лицензионного программного обеспечения:

1 Microsoft Windows - операционная система.

2 Microsoft Office (включает Word, Excel, Power Point) - пакет офисных приложений.

Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем:

1 Гарант - правовая, <https://www.garant.ru/>

2 Консультант - правовая, <https://www.consultant.ru/>

3 Научная электронная библиотека eLibrary - универсальная, <https://elibrary.ru/>

Доступ к сети Интернет, доступ в электронную информационно-образовательную среду университета.

*Перечень программного обеспечения*

*(обновление производится по мере появления новых версий программы)*

Не используется.

*Перечень информационно-справочных систем*

*(обновление выполняется еженедельно)*

Не используется.

#### **8.4. Специальные помещения, лаборатории и лабораторное оборудование**

Лаборатория

347мх

Сплит-система Mitsubishi - 1 шт.

Лекционный зал

401мх

киноэкран ScreeerMedia 180\*180 - 0 шт.

Сплит-система настенная QuattroClima Effecto Standard QV/QN-ES24WA - 0 шт.

#### **9. Методические указания по освоению дисциплины (модуля)**

Учебная работа по направлению подготовки осуществляется в форме контактной работы с преподавателем, самостоятельной работы обучающегося, текущей и промежуточной аттестаций, иных формах, предлагаемых университетом. Учебный материал дисциплины структурирован и его изучение производится в тематической последовательности. Содержание методических указаний должно соответствовать требованиям Федерального государственного образовательного стандарта и учебных программ по дисциплине. Самостоятельная работа студентов может быть выполнена с помощью материалов, размещенных на портале поддержки Moodle.

#### ***Методические указания по формам работы***

*Лекционные занятия*

Передача значительного объема систематизированной информации в устной форме

достаточно большой аудитории. Дает возможность экономно и систематично излагать учебный материал. Обучающиеся изучают лекционный материал, размещенный на портале поддержки обучения Moodle.

### *Практические занятия*

Форма организации обучения, проводимая под руководством преподавателя и служащая для детализации, анализа, расширения, углубления, закрепления, применения (или выполнения) разнообразных практических работ, упражнений) и контроля усвоения полученной на лекциях учебной информации. Практические занятия проводятся с использованием учебно-методических изданий, размещенных на образовательном портале университета.

### **Описание возможностей изучения дисциплины лицами с ОВЗ и инвалидами**

Для инвалидов и лиц с ОВЗ может изменяться объём дисциплины (модуля) в часах, выделенных на контактную работу обучающегося с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающегося (при этом не увеличивается количество зачётных единиц, выделенных на освоение дисциплины).

Фонды оценочных средств адаптируются к ограничениям здоровья и восприятия информации обучающимися.

Основные формы представления оценочных средств – в печатной форме или в форме электронного документа.

Формы контроля и оценки результатов обучения инвалидов и лиц с ОВЗ с нарушением зрения:

- устная проверка: дискуссии, тренинги, круглые столы, собеседования, устные коллоквиумы и др.;

- с использованием компьютера и специального ПО: работа с электронными образовательными ресурсами, тестирование, рефераты, курсовые проекты, дистанционные формы, если позволяет острота зрения - графические работы и др.;

- при возможности письменная проверка с использованием рельефно-точечной системы Брайля, увеличенного шрифта, использование специальных технических средств (тифлотехнических средств): контрольные, графические работы, тестирование, домашние задания, эссе, отчеты и др.

Формы контроля и оценки результатов обучения инвалидов и лиц с ОВЗ с нарушением слуха:

- письменная проверка: контрольные, графические работы, тестирование, домашние задания, эссе, письменные коллоквиумы, отчеты и др.;

- с использованием компьютера: работа с электронными образовательными ресурсами, тестирование, рефераты, курсовые проекты, графические работы, дистанционные формы и др.;

- при возможности устная проверка с использованием специальных технических средств (аудиосредств, средств коммуникации, звукоусиливающей аппаратуры и др.): дискуссии, тренинги, круглые столы, собеседования, устные коллоквиумы и др.

Формы контроля и оценки результатов обучения инвалидов и лиц с ОВЗ с нарушением опорно-двигательного аппарата:

- письменная проверка с использованием специальных технических средств (альтернативных средств ввода, управления компьютером и др.): контрольные, графические работы, тестирование, домашние задания, эссе, письменные коллоквиумы, отчеты и др.;

- устная проверка, с использованием специальных технических средств (средств коммуникаций): дискуссии, тренинги, круглые столы, собеседования, устные коллоквиумы и др.;

- с использованием компьютера и специального ПО (альтернативных средств ввода и управления компьютером и др.): работа с электронными образовательными ресурсами, тестирование, рефераты, курсовые проекты, графические работы, дистанционные формы предпочтительнее обучающимся, ограниченным в передвижении и др.

Адаптация процедуры проведения промежуточной аттестации для инвалидов и лиц с ОВЗ.

В ходе проведения промежуточной аттестации предусмотрено:

- предъявление обучающимся печатных и (или) электронных материалов в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья;
- возможность пользоваться индивидуальными устройствами и средствами, позволяющими адаптировать материалы, осуществлять приём и передачу информации с учетом их индивидуальных особенностей;
- увеличение продолжительности проведения аттестации;
- возможность присутствия ассистента и оказания им необходимой помощи (занять рабочее место, передвигаться, прочитать и оформить задание, общаться с преподавателем).

Формы промежуточной аттестации для инвалидов и лиц с ОВЗ должны учитывать индивидуальные и психофизические особенности обучающегося/обучающихся по АООП ВО (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.).

Специальные условия, обеспечиваемые в процессе преподавания дисциплины студентам с нарушениями зрения:

- предоставление образовательного контента в текстовом электронном формате, позволяющем переводить плоскочечную информацию в аудиальную или тактильную форму;
- возможность использовать индивидуальные устройства и средства, позволяющие адаптировать материалы, осуществлять приём и передачу информации с учетом индивидуальных особенностей и состояния здоровья студента;
- предоставление возможности предкурсового ознакомления с содержанием учебной дисциплины и материалом по курсу за счёт размещения информации на корпоративном образовательном портале;
- использование чёткого и увеличенного по размеру шрифта и графических объектов в мультимедийных презентациях;
- использование инструментов «лупа», «прожектор» при работе с интерактивной доской;
- озвучивание визуальной информации, представленной обучающимся в ходе занятий;
- обеспечение раздаточным материалом, дублирующим информацию, выводимую на экран;
- наличие подписей и описания у всех используемых в процессе обучения рисунков и иных графических объектов, что даёт возможность перевести письменный текст в аудиальный;
- обеспечение особого речевого режима преподавания: лекции читаются громко, разборчиво, отчетливо, с паузами между смысловыми блоками информации, обеспечивается интонирование, повторение, акцентирование, профилактика рассеивания внимания;
- минимизация внешнего шума и обеспечение спокойной аудиальной обстановки;
- возможность вести запись учебной информации студентами в удобной для них форме (аудиально, аудиовизуально, на ноутбуке, в виде пометок в заранее подготовленном тексте);
- увеличение доли методов социальной стимуляции (обращение внимания, апелляция к ограничениям по времени, контактные виды работ, групповые задания и др.) на практических и лабораторных занятиях;
- минимизирование заданий, требующих активного использования зрительной памяти и зрительного внимания;
- применение поэтапной системы контроля, более частый контроль выполнения заданий для самостоятельной работы.

Специальные условия, обеспечиваемые в процессе преподавания дисциплины студентам с нарушениями опорно-двигательного аппарата (маломобильные студенты, студенты, имеющие трудности передвижения и патологию верхних конечностей):

- возможность использовать специальное программное обеспечение и специальное оборудование и позволяющее компенсировать двигательное нарушение (коляски, ходунки, трости и др.);
- предоставление возможности предкурсового ознакомления с содержанием учебной дисциплины и материалом по курсу за счёт размещения информации на корпоративном образовательном портале;
- применение дополнительных средств активизации процессов запоминания и повторения;
- опора на определенные и точные понятия;
- использование для иллюстрации конкретных примеров;
- применение вопросов для мониторинга понимания;
- разделение изучаемого материала на небольшие логические блоки;

- увеличение доли конкретного материала и соблюдение принципа от простого к сложному при объяснении материала;
- наличие чёткой системы и алгоритма организации самостоятельных работ и проверки заданий с обязательной корректировкой и комментариями;
- увеличение доли методов социальной стимуляции (обращение внимания, апелляция к ограничениям по времени, контактные виды работ, групповые задания др.);
- обеспечение беспрепятственного доступа в помещения, а также пребывания в них;
- наличие возможности использовать индивидуальные устройства и средства, позволяющие обеспечить реализацию эргономических принципов и комфортное пребывание на месте в течение всего периода учёбы (подставки, специальные подушки и др.).

Специальные условия, обеспечиваемые в процессе преподавания дисциплины студентам с нарушениями слуха (глухие, слабослышащие, позднооглохшие):

- предоставление образовательного контента в текстовом электронном формате, позволяющем переводить аудиальную форму лекции в плоскостную информацию;
- наличие возможности использовать индивидуальные звукоусиливающие устройства и сурдотехнические средства, позволяющие осуществлять приём и передачу информации; осуществлять взаимобратный перевод текстовых и аудиофайлов (блокнот для речевого ввода), а также запись и воспроизведение зрительной информации;
- наличие системы заданий, обеспечивающих систематизацию вербального материала, его схематизацию, перевод в таблицы, схемы, опорные тексты, глоссарий;
- наличие наглядного сопровождения изучаемого материала (структурно-логические схемы, таблицы, графики, концентрирующие и обобщающие информацию, опорные конспекты, раздаточный материал);
- наличие чёткой системы и алгоритма организации самостоятельных работ и проверки заданий с обязательной корректировкой и комментариями;
- обеспечение практики опережающего чтения, когда студенты заранее знакомятся с материалом и выделяют незнакомые и непонятные слова и фрагменты;
- особый речевой режим работы (отказ от длинных фраз и сложных предложений, хорошая артикуляция; чёткость изложения, отсутствие лишних слов; повторение фраз без изменения слов и порядка их следования; обеспечение зрительного контакта во время говорения и чуть более медленного темпа речи, использование естественных жестов и мимики);
- чёткое соблюдение алгоритма занятия и заданий для самостоятельной работы (называние темы, постановка цели, сообщение и запись плана, выделение основных понятий и методов их изучения, указание видов деятельности студентов и способов проверки усвоения материала, словарная работа);
- соблюдение требований к предъявляемым учебным текстам (разбивка текста на части; выделение опорных смысловых пунктов; использование наглядных средств);
- минимизация внешних шумов;
- предоставление возможности соотносить вербальный и графический материал; комплексное использование письменных и устных средств коммуникации при работе в группе;
- сочетание на занятиях всех видов речевой деятельности (говорения, слушания, чтения, письма, зрительного восприятия с лица говорящего).

Специальные условия, обеспечиваемые в процессе преподавания дисциплины студентам с прочими видами нарушений (ДЦП с нарушениями речи, заболевания эндокринной, центральной нервной и сердечно-сосудистой систем, онкологические заболевания):

- наличие возможности использовать индивидуальные устройства и средства, позволяющие осуществлять приём и передачу информации;
- наличие системы заданий, обеспечивающих систематизацию вербального материала, его схематизацию, перевод в таблицы, схемы, опорные тексты, глоссарий;
- наличие наглядного сопровождения изучаемого материала;
- наличие чёткой системы и алгоритма организации самостоятельных работ и проверки заданий с обязательной корректировкой и комментариями;
- обеспечение практики опережающего чтения, когда студенты заранее знакомятся с материалом и выделяют незнакомые и непонятные слова и фрагменты;
- предоставление возможности соотносить вербальный и графический материал; комплексное

- использование письменных и устных средств коммуникации при работе в группе;
- сочетание на занятиях всех видов речевой деятельности (говорения, слушания, чтения, письма, зрительного восприятия с лица говорящего);
  - предоставление образовательного контента в текстовом электронном формате;
  - предоставление возможности предкурсового ознакомления с содержанием учебной дисциплины и материалом по курсу за счёт размещения информации на корпоративном образовательном портале;
  - возможность вести запись учебной информации студентами в удобной для них форме (аудиально, аудиовизуально, в виде пометок в заранее подготовленном тексте);
  - применение поэтапной системы контроля, более частый контроль выполнения заданий для самостоятельной работы;
  - стимулирование выработки у студентов навыков самоорганизации и самоконтроля;
  - наличие пауз для отдыха и смены видов деятельности по ходу занятия.

## **10. Методические рекомендации по освоению дисциплины (модуля)**