

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования  
«КУЗБАССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Т.Ф.ГОРБАЧЕВА»  
Филиал КузГТУ в г. Белово



УТВЕРЖДАЮ

Директор филиала  
КузГТУ в г. Белово  
И.К. Костинцев

**Рабочая программа дисциплины**

**Экономическое обоснование технологических решений на карьерах**

Специальность 21.05.04 «Горное дело»  
Специализация 03 «Открытые горные работы»

Присваиваемая квалификация  
«Горный инженер (специалист)»

Форма обучения  
очно-заочная, заочная

год набора 2020

Белово 2023

Рабочую программу составил: к.э.н., доцент Колечкина И.П.

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры «Экономики и информационных технологий»

Протокол № 10 от «13» мая 2023 г.

Заведующий кафедрой: Верчагина И.Ю.

Согласовано учебно-методической комиссией по специальности 21.05.04 «Горное дело»

Протокол № 7 от «16» мая 2023 г.

Председатель комиссии: Аксененко В.В.

**1 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине "Экономическое обоснование технологических решений на карьерах", соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

Освоение дисциплины направлено на формирование:  
 профессиональных компетенций:

ПК-1 - Способен владеть методами геолого-промышленной оценки месторождений твердых полезных ископаемых, навыками анализа горно-геологических условий, геодезическими и маркшейдерскими измерениями, навыками разработки проектной и технической документации с учетом требований промышленной безопасности, методами анализа, знанием закономерностей поведения и управления свойствами массива горных пород в процессах добычи и переработки.

ПК-5 - Способен разрабатывать проектные инновационные решения, выполнять технико-экономические исследования, использовать информационные технологии при проектировании и эксплуатации карьеров, организовывать, выполнять и руководить научно-исследовательскими работами, интерпретировать полученные результаты, составлять и защищать отчеты.

**Результаты обучения по дисциплине определяются индикаторами достижения компетенций**

**Индикатор(ы) достижения:**

Владеет навыками разработки проектной и технической документации с учетом требований промышленной безопасности

**Результаты обучения по дисциплине:**

Знать: методы и приемы экономического обоснования инженерных решений на карьерах; технико-экономические критерии обоснования технологических решений на карьерах;

Уметь: применять методы технико-экономического обоснования и оценки эффективности реальных проектов; пользоваться нормативно-справочной и технической литературой для экономического обоснования инженерных решений; разрабатывать технико-экономические модели процессов открытых горных работ;

Владеть: техникой расчета показателей и методов оценки финансово-экономической и социально-экономической эффективности продуктов, разработок, производственно-технических мероприятий и инвестиционных проектов; методами анализа технико-экономических показателей технологических решений на карьерах.

**2 Место дисциплины "Экономическое обоснование технологических решений на карьерах" в структуре ОПОП специалитета**

Для освоения дисциплины необходимы знания умения, навыки и (или) опыт профессиональной деятельности, полученные в рамках изучения следующих дисциплин: «Процессы открытых горных работ», «Технология и комплексная механизация открытых горных работ», «Экономика и менеджмент горного производства».

В области проектной деятельности дисциплина дает основы грамотного подхода к разработке технологии с учетом технической, экологической и экономической эффективности горных работ. В области научно-исследовательской деятельности дисциплина позволяет обоснованно выполнять лабораторные, экспериментальные исследования, подготавливать технические отчеты.

В области организационно-управленческой деятельности дисциплина учит умению проводить технико-экономический анализ, обосновывать принимаемые решения и руководить выполнением горных работ.

**3 Объем дисциплины "Экономическое обоснование технологических решений на карьерах" в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам занятий) и на самостоятельную работу обучающихся**

Общая трудоемкость дисциплины "Экономическое обоснование технологических решений на карьерах" составляет 4 зачетных единицы, 144 часа.

Форма обучения	Количество часов		
	ОФ	ЗФ	ОЗФ
<b>Курс 5/Семестр 10</b>			
Всего часов		144	
<b>Контактная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий):</b>			
Аудиторная работа			
<i>Лекции</i>		8	
<i>Лабораторные занятия</i>			
<i>Практические занятия</i>		8	
Внеаудиторная работа			
<i>Индивидуальная работа с преподавателем:</i>			
<i>Консультация и иные виды учебной деятельности</i>			

Самостоятельная работа		124	
Форма промежуточной аттестации		зачет	
Курс 6/Семестр 11			
Всего часов			144
<b>Контактная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий):</b>			
Аудиторная работа			
Лекции			8
Лабораторные занятия			
Практические занятия			12
Внеаудиторная работа			
Индивидуальная работа с преподавателем:			
Консультация и иные виды учебной деятельности			
Самостоятельная работа			124
Форма промежуточной аттестации			зачет

#### 4 Содержание дисциплины "Экономическое обоснование технологических решений на карьерах", структурированное по разделам (темам)

##### 4.1. Лекционные занятия

Раздел дисциплины, темы лекций и их содержание	Трудоемкость в часах		
	ОФ	ЗФ	ОЗФ
1. Цель и задачи дисциплины. Примеры технологических решений, принимаемых на основе экономических показателей и критериев.		1	1
2. Эффективность. Понятие и классификация видов эффективности. Методы расчета параметров эффективности деятельности горнодобывающего предприятия. Рентабельность.		1	1
3. Инвестиции в горном производстве. Дисконтирование затрат. Критерии экономической эффективности при решении проектных задач. Чистый дисконтированный доход. Индекс доходности. Срок окупаемости		1	1
4. Себестоимость. Основные термины, понятия, определения. Себестоимость продукции. Состав и структура себестоимости. Себестоимость добычи угля. Себестоимость добычных и вскрышных работ. Классификация затрат по элементам, виды затрат. Постоянные (условно-постоянные) и переменные затраты. Затраты на выполнение основных видов работ. Основные виды работ на разрезах. Удельные затраты на выполнение основных видов работ. Распределение текущих затрат по основным видам работ. Цена продукции. Состав и структура цены.		2	2
5. Производительность. Понятие и значение для работы угольного разреза. Расчет производительности по видам горно-транспортного оборудования и работ. Факторы, влияющие на изменение производительности.		2	2
6 Экономические расчеты в производственной логистике горнодобывающего предприятия. Логистический менеджмент: движение ресурсов. Организация маршрутов движения транспортных средств. Маятниковые и кольцевые маршруты. Эффективность логистической системы		1	1
Итого		8	8

##### 4.2. Практические (семинарские) занятия

Тема занятия	Трудоемкость в часах		
	ОФ	ЗФ	ОЗФ
Методы и приемы в экономическом обосновании технологических решений		-	2
Расчет эффективности деятельности.		2	2
Расчет экономической эффективности капитальных вложений		2	2
Экономическое обоснование выбора автомобильного транспорта при производстве добычных работ		-	-
Экономическое обоснование технологии при выемке вскрышных работ с		2	2

погрузкой			
Экономическое обоснование выбора горно-транспортного оборудования		-	-
Экономическое обоснование проведения буровзрывных работ		2	2
Расчет эффективности логистических решений на разрезе		-	2
Методы и приемы в экономическом обосновании технологических решений		-	-
Итого		<b>8</b>	<b>12</b>

#### 4.3. Самостоятельная работа студента и перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Вид СРС	Трудоемкость в часах		
	ОФ	ЗФ	ОЗФ
Теоретическое изучение. Состав и структура себестоимости. Себестоимость добычи угля. Себестоимость добычных и вскрышных работ. Самостоятельное выполнение расчетов по распределению затрат по видам работ.		15	14
Теоретическое изучение. Классификация затрат по элементам, виды затрат. Постоянные (условно-постоянные) и переменные затраты. Цена продукции. Состав и структура цены.		6	6
Выполнение расчетов по определению удельных затрат на эксплуатацию оборудования.		15	14
Теоретическое изучение. Проектные задачи горного производства. Дисконтирование затрат. Экономическая, бюджетная и коммерческая эффективность.		21	20
Теоретическое изучение. Критерии экономической эффективности при решении проектных задач. Чистый дисконтированный доход. Индекс доходности. Срок окупаемости. Выполнение расчетов.		32	32
Теоретическое изучение. Текущие и оперативные задачи. Примеры решения текущих и оперативных задач. Оценка граничного коэффициента вскрыши на стадии предпроектных исследований.		35	38
Итого		<b>124</b>	<b>124</b>

### 5 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине "Экономическое обоснование технологических решений на карьерах", структурированное по разделам (темам)

#### 5.1. Паспорт фонда оценочных средств

Форма текущего контроля знаний, умений, навыков, необходимых для формирования соответствующей компетенции	Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля)	Индикатор(ы) достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине(модуля)	Уровень
Тестирование, ответы на контрольные вопросы	ПК-1	Владеет навыками разработки проектной и технической документации с учетом требований промышленной безопасности	Знать: методы и приемы экономического обоснования инженерных решений на карьерах Уметь: применять методы технико-экономического обоснования и оценки эффективности реальных проектов. пользоваться нормативно-справочной и технической литературой для экономического обоснования инженерных решений Владеть: техникой расчета показателей и методов оценки финансово-экономической и социально-экономической эффективности продуктов, разработок, производственно-технических мероприятий и	Высокий или средний

			инвестиционных проектов	
	ПК-5	Владеет навыками разработки проектной и технической документации с учетом требований промышленной безопасности	Знать: технико-экономические критерии обоснования технологических решений на карьерах; Уметь: разрабатывать технико-экономические модели процессов открытых горных работ; Владеть: методами анализа технико-экономических показателей технологических решений на карьерах;	
<p><b>Высокий уровень достижения компетенции</b> - компетенция сформирована частично, рекомендованные оценки: отлично, хорошо, зачтено.</p> <p><b>Средний уровень достижения компетенции</b> - компетенция сформирована частично, рекомендованные оценки: хорошо, удовлетворительно, зачтено.</p> <p><b>Низкий уровень достижения компетенции</b> - компетенция не сформирована частично, оценивается неудовлетворительно или не зачтено.</p>				

## 5.2 Типовые контрольные задания или иные материалы

Текущий контроль успеваемости и аттестационные испытания обучающихся могут быть организованы с использованием ресурсов ЭИОС филиала КузГТУ. Полный перечень оценочных материалов расположен в ЭИОС.

### 5.2.1. Оценочные средства при текущем контроле

При проведении текущего или промежуточного контроля обучающимся необходимо пройти тестирование по каждой теме выбранных случайным образом вопросов. Тестирование организовано с использованием ресурсов ЭИОС филиала КузГТУ. Количество вопросов при тестировании 10 – 20.

Пример:

1. ### – ежегодные отчисления на восстановление основных фондов.  
Амортизация.
2. ### – единовременный взнос за право добычи на вновь осваиваемых месторождениях.  
Бонус.
3. ### – приемлемая для инвестора норма дохода на капитал.  
Дисконт.
4. ### – элемент себестоимости добычи угля, который включает в себя запасные части, ВВ, ГСМ, спецодежду и т.д.  
Материалы.
5. ### – отношение суммы приведенных эффектов к сумме дисконтированных капитальных вложений.  
Индекс доходности, рентабельность капитальных вложений.
6. ### – такая норма дисконта при которой сумма приведенных эффектов равна сумме приведенных капитальных вложений.  
Внутренняя норма доходности.
7. ### – минимальный временной интервал (от начала осуществления проекта), за пределами которого чистый дисконтированный доход становится положительным.  
Срок окупаемости.
8. Для повышения эффективности проекта затраты целесообразно относить:
  1. на более поздний период
  2. на более ранний период
  3. на текущий период времени
  4. на любой период времени**Правильный ответ:** на более поздний период
9. Для повышения эффективности проекта получение доходов целесообразно планировать:
  1. в более ранний период
  2. в более поздний период
  3. равномерно в течение планового периода

4. на любой период времени  
**Правильный ответ:** в более ранний период

10 Последовательность этапов при решении проектных задач горного производства:

**Правильный ответ:**

1. предпроектные исследования;
2. технико-экономические исследования инвестиционных возможностей;
3. разработка проекта или технико-экономическое обоснование;
4. подготовка рабочей документации, включая расчеты смет и другие рабочие документы;
5. экономические расчеты в проекте, а также их корректировка в процессе строительства и эксплуатации объекта.

Критерии оценивания:

- 85– 100 баллов – при ответе на более 84% вопросов
- 64 – 84 баллов – при ответе на более 64 и менее 85% вопросов
- 50 – 64 баллов – при ответе на более 49 и менее 65% вопросов
- 0 – 49 баллов – при ответе на менее 45% вопросов

Количество баллов	0-49	50-64	65-84	85-100
Шкала оценивания	неуд	удовл	хорошо	отлично
	Не зачтено	Зачтено		

Текущий контроль также заключается в опросе по контрольным вопросам.

При проведении текущего контроля обучающимся будет письменно, либо устно задано два вопроса, на которые они должны дать ответы.

*Критерии оценивания:*

- 85–100 баллов – при правильном и полном ответе на два вопроса;
- 65–84 баллов – при правильном и полном ответе на один из вопросов и правильном, но не полном ответе на другой из вопросов;
- 25–64 баллов – при правильном и неполном ответе только на один из вопросов;
- 0–24 баллов – при отсутствии правильных ответов на вопросы.

Шкала оценивания ответов на контрольные вопросы

Количество баллов	0-49	50-64	65-84	85-100
Результат	Не зачтено	Зачтено		

**Примерный перечень контрольных вопросов:**

Процесс разработки инженерного решения.

1. Учет стоимостных и нестоимостных (технических, технологических, социальных) факторов.
2. Определение цели. Формулирование проблемы. Выбор решения. Оценка последствий принимаемого решения.
3. Сущность и значение экономической эффективности.
4. Система технико-экономических показателей эффективности.
5. Область применения расчетов экономической эффективности.
6. Факторы, влияющие на уровень экономической эффективности капитальных вложений. Требования, предъявляемые к расчетам экономической эффективности.
7. Основные положения методики обоснования инвестиций.
8. Методы расчета капитальных затрат.
9. Методика расчета общей (абсолютной) эффективности.
10. Методика расчета сравнительной эффективности.
11. Система экономических показателей.
12. Сущность дисконтного множителя. Дисконтирование стоимости.
13. Особенности расчета эффективности на современном уровне. Методика определения параметров для расчета эффективности инженерных решений.
14. Учет фактора времени.
15. Определение годового объема работ внедряемых инженерных решений, капитальных вложений и текущих затрат на их применение.

Проведение текущего контроля обучающихся может быть проведено с помощью ресурсов ЭИОС филиала КузГТУ на основе выполнения тестовых заданий.

### 5.2.3 Оценочные средства при промежуточной аттестации

Формой промежуточной аттестации является зачет, в процессе которого определяется сформированность обозначенных в рабочей программе компетенций.

Инструментом измерения сформированности компетенций являются ответы обучающихся на вопросы во время опроса (или результаты выполнения тестовых заданий при работе в ЭИОС).

При проведении промежуточного контроля обучающийся отвечает на 2 вопроса, выбранного случайным образом. Опрос может проводиться в письменной и (или) устной форме. Промежуточный контроль может быть также проведен с использованием ресурсов ЭИОС филиала КузГТУ в форме тестирования. В этом случае обучающийся выполняет 40 тестовых заданий, выбранных случайным образом.

1. Производственная структура предприятия и формирующие ее факторы.
2. Функциональные подразделения горного предприятия.
3. Организационная структура управления предприятием.
4. Направления совершенствования организации производства.
5. Организация производственного процесса.
6. Производственная программа.
7. Техничко-экономическое и оперативное планирование на горном предприятии.
8. Качество продукции: понятие, показатели, стандарты и системы качества.
9. Понятие и виды инновационной деятельности предприятия.
10. Понятие и принципы инвестиционной деятельности предприятия.
11. Персонал горного предприятия, его классификация.
12. Категории и показатели численности работников.
13. Показатели динамики и состава персонала.
14. Организация труда на горном предприятии.
15. Сущность и методы нормирования труда на предприятии.
16. Производительность труда и ее показатели.
17. Понятие и функции заработной платы.
18. Тарифная система как метод организации и регулирования оплаты труда.
19. Повременная форма оплаты труда.
20. Сдельная форма оплаты труда.
21. Основные фонды организации, их классификация.
22. Виды денежной оценки основных фондов.
23. Износ основных фондов: понятие, виды.
24. Амортизация основных фондов: понятие, методы начисления.
25. Показатели движения и эффективности использования основных фондов.
26. Производственная мощность: понятие, виды, показатели.
27. Оборотные средства: понятие, состав и классификация.
28. Показатели эффективности использования оборотных средств.
29. Себестоимость продукции. Классификация затрат на производство и реализацию продукции.
30. Группировка затрат по экономическим элементам и статьям калькуляции.
31. Финансовые результаты деятельности предприятия.
32. Рентабельность деятельности предприятия: понятие, виды.
33. Система оперативных и текущих показателей, характеризующих эффективности горного производства.

Критерии оценивания при ответе на вопросы:

- 85–100 баллов – при правильном и полном ответе на два опроса;
- 65–84 баллов – при правильном и полном ответе на один из вопросов и правильном, но не полном ответе на другой из вопросов;
- 50–64 баллов – при правильном и неполном ответе только на один из вопросов;
- 0–49 баллов – при отсутствии правильных ответов на вопросы.

Шкала оценивания

Количество баллов	0-49	50-64	65-84	85-100
Результат	Не зачтено		Зачтено	

Проведение промежуточного контроля обучающихся может быть проведено с помощью ресурсов ЭИОС филиала КузГТУ на основе выполнения тестовых заданий.

Критерии оценки результатов тестирования

Шкала оценивания

Количество баллов	0-49	50-64	65-84	85-100
Результат	Не зачтено		Зачтено	

**5.2.3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций**

## **6 Учебно-методическое обеспечение**

### **6.1 Основная литература**



## 6. Учебно-методическое обеспечение

### 6.1. Основная литература

1. Сысоев, А. А. Инженерно-экономические расчеты при обосновании технологических решений на разрезах : учебное пособие для студентов направления подготовки 130400 "Горное дело" специализации "Открытые горные работы" / А. А. Сысоев, О. И. Литвин, Я. О. Литвин ; ФГБОУ ВПО «Кузбас. гос. техн. ун-т им. Т. Ф. Горбачева», Каф. открытых горн. работ. – Кемерово : КузГТУ, 2015. – 127 с.1 электрон. опт. диск (CD-ROM). – URL: <http://library.kuzstu.ru/meto.php?n=91271&type=utchposob:common>. – Текст : электронный.

2. Сысоев, А. А. Обоснование технологических решений на разрезах : учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по направлению подготовки (специальности) "Горное дело" (специализация «Открытые горные работы») / А. А. Сысоев, О. И. Литвин, Я. О. Литвин ; ФГБОУ ВПО «Кузбас. гос. техн. ун-т им. Т. Ф. Горбачева», Каф. открытых горн. работ. – Кемерово : Издательство КузГТУ, 2015. – 126 с. – ISBN 9785906805027. – URL: <http://library.kuzstu.ru/meto.php?n=91280&type=utchposob:common>. – Текст : электронный.

### 6.2. Дополнительная литература

1. Катанов, И. Б. Буровзрывные работы на карьерах : учебное пособие : [для студентов вузов, обучающихся по дисциплинам "Технология и безопасность взрывных работ", "Процессы открытых горных работ", "Обоснование технологических решений на разрезах" для специальности 21.05.04 "Горное дело"] / И. Б. Катанов, А. А. Сысоев ; Министерство науки и высшего образования Российской Федерации, Кузбасский государственный технический университет им. Т. Ф. Горбачева, Кафедра открытых горных работ. – Кемерово : КузГТУ, 2019. – 200 с. – ISBN 987500130987. – URL: <http://library.kuzstu.ru/meto.php?n=91756&type=utchposob:common>. – Текст : электронный

2. Сысоев, А. А. Инженерно-экономические расчеты для открытых горных работ : учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по специальности "Открытые горные работы" направления подготовки "Горное дело" / А. А. Сысоев ; ГОУ ВПО "Кузбас. гос. техн. ун-т". – Кемерово : Издательство КузГТУ, 2005. – 179 с. – ISBN 5890704249. – URL: <http://library.kuzstu.ru/meto.php?n=90289&type=utchposob:common>. – Текст : непосредственный + электронный.

3. Сысоев, А. А. Управление качеством продукции карьеров : [учебное пособие для студентов специальности 130403 "Открытые горн. работы" вузов горн. профиля] / А. А. Сысоев, О. И. Литвин; ГОУ ВПО "Кузбас. гос. тех. ун-т". – Кемерово : Издательство КузГТУ, 2008. – 256 с. – ISBN 9785890705860. – Текст : непосредственный.

4. Осипова Л. М., Казимирская Т. А. Экономика и менеджмент горного производства (электронный ресурс): учеб. пособие [для студентов спец. 130405 «Обогащение полезн. ископаемых», 130404 «Подзем. разработка месторождений полез. ископаемых», 130403 «Открытые горные работы», 150402 «Горн. машины и оборудование», 130402 «Маркшейд. дело», 130401 «Физ. процессы горн. пр-ва»] / Л.М. Осипова, Т.А. Казимирская; ГОУ ВПО «Кузбас. гос. техн. ун-т». – Кемерово, 2009. – 136 с. <http://library.kuzstu.ru/meto.php?n=90374&type=utchposob:common>. – Текст: непосредственный + электронный.

### 6.3 Профессиональные базы данных и информационные справочные системы

1. Электронная библиотека КузГТУ <https://elib.kuzstu.ru/>
2. Электронная библиотечная система «Лань» <http://e.lanbook.com>
3. Электронная библиотечная система Новосибирского государственного технического университета [http://library.kuzstu.ru/method/ngtu\\_metho.html](http://library.kuzstu.ru/method/ngtu_metho.html)
4. Электронная библиотечная система «Юрайт» <https://urait.ru/>
5. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU <https://elibrary.ru/defaultx.asp?>

### 6.4 Периодические издания

1. Вестник Кузбасского государственного технического университета: научно-технический журнал (электронный) <https://vestnik.kuzstu.ru/>
2. Вестник Санкт-Петербургского университета. Экономика: научно-теоретический журнал (электронный) <https://elibrary.ru/contents.asp?titleid=9469>
3. Мировая экономика и международные отношения: журнал (электронный) <https://elibrary.ru/contents.asp?titleid=7902>

### 7 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

1. Официальный сайт Кузбасского государственного технического университета имени Т.Ф. Горбачева. Режим доступа: <https://kuzstu.ru/>.
2. Официальный сайт филиала КузГТУ в г. Белово. Режим доступа: <http://belovokyzgty.ru/>.
3. Электронная информационно-образовательная среда филиала КузГТУ в г. Белово. Режим доступа: <http://eos.belovokyzgty.ru/>

### 8 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины "Экономическое обоснование технологических решений на карьерах"

Основной учебной работой студента является посещение аудиторных занятий и самостоятельная работа в течение семестра. Начинать изучение дисциплины необходимо с ознакомления с целями и задачами дисциплины и знаниями и умениями, приобретаемыми в процессе изучения. Все неясные вопросы по дисциплине студент может разрешить на консультациях, проводимых по расписанию. При подготовке к лабораторным занятиям студент в обязательном порядке изучает теоретический материал в соответствии с лекциями. При подготовке к текущему контролю необходимо закрепить теоретические знания по темам, изученным за последний месяц. Залогом успешного и своевременного выполнения курсового проекта является регулярное посещение консультаций и планомерное выполнение разделов в течении семестра.

#### **9 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине "Экономическое обоснование технологических решений на карьерах", включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем**

Для изучения дисциплины может использоваться следующее программное обеспечение:

- 1 Libre Office
- 2 Autodesk AutoCAD 2018
- 3 Mozilla Firefox
- 4 Google Chrome
- 5 Opera
- 6 7-zip
- 7 Microsoft Windows
- 8 ESET NOD32 Smart Security Business Edition
- 9 Спутник

#### **10 Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине "Экономическое обоснование технологических решений на карьерах"**

1. Учебная аудитория № 310 для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, оснащенная следующим оборудованием и техническими средствами обучения:

- посадочные места – 36.
- рабочее место преподавателя;
- ученическая доска;
- переносная кафедра;
- проекционный экран;
- проектор Mitsubishi XD250U, максимальное разрешение 1024x768;
- переносной ноутбук;
- интерактивная доска Smart Board SB 680.
- общая локальная компьютерная сеть Интернет.
- программное обеспечение: операционная система Microsoft Windows7, пакеты программных продуктов Office 2007 и 2010, средство антивирусной защиты ESET Endpoint Antivirus;
- программный комплекс Smart для интерактивных комплектов.

2. Специальное помещение № 219 (научно-техническая библиотека), компьютерный класс №209, оснащенные компьютерной техникой с подключением к сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду филиала для самостоятельной работы обучающихся.

#### **11 Иные сведения и (или) материалы**

При осуществлении образовательного процесса применяются следующие образовательные технологии:

- традиционная с использованием современных технических средств;
- интерактивная.