

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
**«БЕЛГОРОДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ им. В.Г.ШУХОВА»**
(БГТУ им. В.Г. Шухова)

УТВЕРЖДАЮ
Директор института

« 25 » мая 20 21 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
дисциплины

Основы конструкторской, изобретательской и научной деятельности

специальность:

21.05.04 Горное дело

специализация:

21.05.04-09 Горные машины и оборудование

Квалификация

горный инженер (специалист)

Форма обучения

очная

Институт технологического оборудования и машиностроения

Кафедра механического оборудования

Белгород 2021

Рабочая программа составлена на основании требований:

- Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования – специалитет по специальности 21.05.04, утв.12.08.2020 г. № 987

-
- учебного плана, утвержденного ученым советом БГТУ им. В.Г. Шухова в 2021 году.

Составитель: доцент



(В.Б. Герасименко)

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры механического оборудования

« 11 » мая 2021 г., протокол № 22

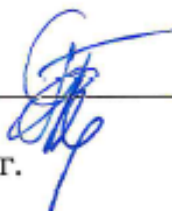
Заведующий кафедрой: д.т.н., проф.



(В.С. Богданов)

Рабочая программа согласована с выпускающей кафедрой
Механического оборудования

Заведующий кафедрой: д.т.н., проф.



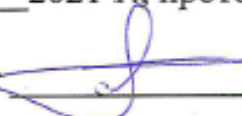
(В.С. Богданов)

« 11 » мая 2021 г.

Рабочая программа одобрена методической комиссией института

« 25 » мая 2021 г., протокол № 9

Председатель к.т.н., доцент



(П.С. Горшков)

1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Категория (группа) компетенций	Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания результата обучения по дисциплине
Техническое проектирование	ОПК-14 Способен разрабатывать проектные инновационные решения по эксплуатационной разведке, добыче, переработке полезных ископаемых, строительству и эксплуатации подземных объектов	ОПК-14.1 – Выявляет «узкие места» в конструкции горных машин и оборудования по эксплуатационной разведке, добыче, переработке полезных ископаемых, строительству и эксплуатации подземных объектов и разрабатывает инновационные конструктивные решения по их исключению	Знания Обозначений и состава стандартов ЕСКД; Общих вопросов создания горных машин; Основ научных исследований; Изобретательской деятельности; Основных принципов и методик конструирования деталей и сборочных единиц. Правил разработки конструкторской и технической документации; Технических требований к создаваемым или модернизируемым горным машинам для обеспечения их высокого технического уровня; Умения: Использовать стандарты ЕСКД в профессиональной деятельности; Применять основные положения по разработке инновационных конструктивных

			<p>решений машин в профессиональной деятельности;</p> <p>Применять основы научных исследований при решении задач по совершенствованию конструкции горной машины;</p> <p>Применять принципы и методику конструирования деталей и сборочных единиц для разработки инновационных конструктивных решений</p> <p>Формировать технические требования к создаваемым или модернизируемым горным машинам для обеспечения их высокого технического уровня;</p> <p>Навыки:</p> <p>Владение правилами разработки технической и конструкторской документации, методикой и принципами конструирования деталей и сборочных единиц для осуществления профессиональной деятельности на всех этапах жизненного уровня горных машин и оборудования;</p>
--	--	--	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

		<p>ОПК-14.2 –</p> <p>Обеспечивает на основе передового отечественного и зарубежного опыта высокий технический уровень действующих горных машин и оборудования по эксплуатационной разведке, добыче, переработке полезных ископаемых, строительству и эксплуатации подземных объектов, используя новые инновационные конструктивные решения</p>	<p>Знания: Стадий разработки конструкторской документации;</p> <p>Умения: Выявлять тенденции развития новых конструкций горных машин;</p> <p>Навыки: Владения методикой оценки технического уровня горных машин; Владения приемами разработки конструкторской и технической документации для горных машин с новыми инновационными конструктивными решениями и приемами контроля их соответствия стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам</p>
--	--	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

1. Компетенция ОПК-14 Способен разрабатывать проектные инновационные решения по эксплуатационной разведке, добыче, переработке полезных ископаемых, строительству и эксплуатации подземных объектов

Данная компетенция формируется следующими дисциплинами.

Стадия	Наименования дисциплины ¹
1	Дисциплина 1 Основы конструкторской, изобретательской и научной деятельности

3. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зач. единиц, 72 часа.

Форма промежуточной аттестации зачет

Вид учебной работы ²	Всего часов	Семестр № 6
Общая трудоемкость дисциплины, час	72	72
Контактная работа (аудиторные занятия), в т.ч.:	36	36
лекции	17	17
лабораторные	-	-
практические	17	17
групповые консультации в период теоретического обучения и промежуточной аттестации ³	2	2
Самостоятельная работа студентов, включая индивидуальные и групповые консультации, в том числе:	36	36
Курсовой проект	-	--
Курсовая работа	-	-
Расчетно-графическое задание	-	-
Индивидуальное домашнее задание	-	-
Самостоятельная работа на подготовку к аудиторным занятиям (лекции, практические занятия, лабораторные занятия)	36	36
Экзамен	-	-

4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1 Наименование тем, их содержание и объем Курс 3 Семестр 6

№ п/п	Наименование раздела (краткое содержание)	Объем на тематический раздел по видам учебной нагрузки, час			
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия	ная работа на подготовку к занятиям
1. Общие вопросы создания машин					
	<p>Эволюция развития горных машин. Состав машины как системы. Классификация горных машин. Анализ машины как системы.</p> <p>Выявление потребности в создании новых горных машин.</p> <p>Методика оценки технического уровня создаваемых и модернизируемых горных машин.</p> <p>Основные этапы создания горных машин. Формирование технических требований к создаваемым или модернизируемым горным машинам</p> <p>Оценка технического уровня горных машин.</p>	2	2	-	5
2. Основы научных исследований					
	<p>Наука, научные кадры, научные учреждения; научные произведения, научно-техническая информация и информационные ресурсы..</p> <p>Основные этапы научно-исследовательских работ. Выбор темы научных исследований.</p> <p>Способы и методы теоретического исследования.</p> <p>Модели исследований.</p> <p>Методы экспериментальных исследований.</p> <p>Методология эксперимента.</p> <p>Разработка плана-программы эксперимента.</p> <p>Методы оценки измерений.</p> <p>Анализ и обработка результатов экспериментальных исследований.</p> <p>Внедрение научных исследований.</p>	3	2	-	4

3. Изобретательская деятельность					
	История развития изобретательской деятельности. Интеллектуальная собственность. Промышленная собственность. Объекты изобретения. Формула изобретения. Правовая охрана изобретений. Составление и оформление заявок на изобретение. Авторское свидетельство. Патент. Экспертиза заявок на изобретение. Классификация изобретений. Патентный поиск. Покупка и продажа лицензий	3	2	-	3
4. Основные принципы и методика конструирования деталей и сборочных единиц. Правила разработки конструкторской и технической документации					
	Единая система конструкторской документации Стадии проектирования Виды изделий Виды конструкторских документов Унификация конструктивных элементов. Принципы унификации деталей. Принцип агрегатирования. Устранение подгонки. Рациональность силовой схемы. Компенсаторы. Устранение, уменьшение изгиба. Компактность конструкции. Совмещение конструктивных функций. Принцип самоустанавливаемости. Бомбинирование. Влияние упругости на распределение нагрузок. Сопряжение по нескольким поверхностям. Осевая фиксация деталей. Сменность изнашиваемых деталей. Составные конструкции. Проектирование размерных цепей. Проектирование рабочих чертежей	9	11	-	24
	ВСЕГО	17	17	-	36

4.2. Содержание практических (семинарских) занятий

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Тема практического (семинарского) занятия	К-во часов	Самостоятельная работа на подготовку к аудиторным занятиям ⁵
семестр № 6__				
1	Общие вопросы создания машин	Анализ эволюции развития машин, передач, приводов	2	2
2	Основы научных исследований	Экспериментальные исследования Расчет минимального количества измерений	2	2
3	Изобретательская деятельность	Рассмотрение правил составления и оформления заявок на изобретение, полезную модель	2	2
4	Основные принципы и методика конструирования деталей и сборочных единиц. Правила разработки конструкторской и технической документации	Составление спецификации на сборочный чертеж и на чертежи сборочных единиц машины	2	2
5	Основные принципы и методика конструирования деталей и сборочных единиц. Правила разработки конструкторской и технической документации	Конструирование элементов машин, исходя из условий жесткости и прочности конструкции	2	2
6	Основные принципы и методика	Расчет и проектирование размерных цепей	2	2

⁵ Количество часов самостоятельной работы для подготовки к практическим занятиям

	конструирования деталей и сборочных единиц. Правила разработки конструкторской и технической документации			
7	Основные принципы и методика конструирования деталей и сборочных единиц. Правила разработки конструкторской и технической документации	Проектирование рабочих чертежей деталей	2	2
8	Основные принципы и методика конструирования деталей и сборочных единиц. Правила разработки конструкторской и технической документации	Проектирование резьбовых крепежных соединений	3	3
ИТОГО:			17	17

4.3. Содержание лабораторных занятий

Не предусмотрены учебным планом

4.4. Содержание курсового проекта/работы

Не предусмотрены учебным планом

4.5. Содержание расчетно-графического задания, индивидуальных домашних заданий

Не предусмотрены учебным планом

5. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

5.1. Реализация компетенций

1 Компетенция ПК-14 Способен разрабатывать проектные инновационные решения по эксплуатационной разведке, добыче, переработке полезных ископаемых, строительству и эксплуатации подземных объектов

Наименование индикатора достижения компетенции	Используемые средства оценивания
ОПК-14.1 –Выявляет «узкие места» в конструкции горных машин и оборудования по эксплуатационной разведке, добыче, переработке полезных ископаемых, строительству и эксплуатации подземных объектов и разрабатывает инновационные конструктивные решения по их исключению	Зачет
ОПК-14.2 – Обеспечивает на основе передового отечественного и зарубежного опыта высокий технический уровень действующих горных машин и оборудования по эксплуатационной разведке, добыче, переработке полезных ископаемых, строительству и эксплуатации подземных объектов, используя новые инновационные конструктивные решения	Устный опрос и собеседование по контрольным вопросам

5.2. Типовые контрольные задания для промежуточной аттестации

5.2.1. Перечень контрольных вопросов для зачета

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание вопросов (типовых заданий)
1	Общие вопросы создания машин	Эволюция развития горных машин. Состав машины как системы. Классификация горных машин.

		<p>Анализ машины как системы.</p> <p>Выявление потребности в создании новых горных машин.</p> <p>Методика оценки технического уровня создаваемых и модернизируемых горных машин.</p> <p>Основные этапы создания горных машин.</p> <p>Формирование технических требований к создаваемым или модернизируемым горным машинам</p> <p>Оценка технического уровня горных машин</p>
2	Основы научных исследований	<p>Наука, научные кадры, научные учреждения; научные произведения, научно-техническая информация и информационные ресурсы..</p> <p>Основные этапы научно-исследовательских работ.</p> <p>Выбор темы научных исследований.</p> <p>Способы и методы теоретического исследования.</p> <p>Модели исследований.</p> <p>Методы экспериментальных исследований.</p> <p>Методология эксперимента.</p> <p>Разработка плана-программы эксперимента.</p> <p>Методы оценки измерений.</p> <p>Анализ и обработка результатов экспериментальных исследований.</p> <p>Внедрение научных исследований.</p>
3	Изобретательская деятельность	<p>История развития изобретательской деятельности.</p> <p>Интеллектуальная собственность.</p> <p>Промышленная собственность.</p> <p>Объекты изобретения.</p> <p>Формула изобретения.</p> <p>Правовая охрана изобретений.</p> <p>Составление и оформление заявок на изобретение.</p> <p>Авторское свидетельство. Патент. Экспертиза заявок на изобретение. Классификация изобретений. Патентный поиск. Покупка и продажа лицензий</p>
4	Основные принципы и методика конструирования деталей и сборочных единиц. Правила разработки конструкторской и технической документации	<p>Единая система конструкторской документации</p> <p>Стадии проектирования</p> <p>Виды изделий</p> <p>Виды конструкторских документов</p> <p>Унификация конструктивных элементов. Принципы унификации деталей. Принцип агрегатирования.</p> <p>Устранение подгонки. Рациональность силовой схемы. Компенсаторы. Устранение, уменьшение изгиба. Компактность конструкции. Совмещение конструктивных функций. Принцип</p>

		самоустанавливаемости. Бомбинирование. Влияние упругости на распределение нагрузок. Сопряжение по нескольким поверхностям. Осевая фиксация деталей. Сменность изнашиваемых деталей. Составные конструкции. Проектирование размерных цепей. Проектирование рабочих чертежей
--	--	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

5.2.2. Перечень контрольных материалов для защиты курсового проекта/ курсовой работы

Не предусмотрено учебным планом

5.3. Типовые контрольные задания (материалы) для текущего контроля в семестре

Текущий контроль по практическим занятиям осуществляется в форме выполнения практического занятия и собеседования по контрольным вопросам

	<p>Практическое занятие №1</p> <p>Анализ эволюции развития машин, передач, приводов</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Как определяли машину в древности? 2. Зачем нужны в машине передачи? 3. Что такое КПД привода? 4. Что такое передаточное число? 5. Какие виды передач имеют достаточно высокий КПД? Их обозначение на схемах. 6. Как связаны мощность, крутящий момент и частота вращения в различных передачах? 7. Если закон равновесия рычага такой простой, то почему его назвали именем Архимеда? 8. Что связывает рычаг и рычажно-реечные домкраты? 9. Рычаг и зубчатая передача - в чем их общность и различие? 10.. Для каких передач система рычагов является аналогом? 11.Перечислите простые машины: их назначение и область применения. 12.Что такое дифференциальный блок, полиспаг, шатун, нория? 13.Назначение и конструкция блока и полиспага. 14.Что является аналогом клина?
	<p>Практическое занятие №2</p> <p>Экспериментальные исследования.</p> <p>Расчет минимального количества измерений.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1.Классификация экспериментальных исследований 2.Что такое методика эксперимента? 3.Что такое измерение? 4.Виды измерений и их погрешности 5.Классы точности приборов 6.Дисперсия измерений и коэффициент вариации

<p>3 Практическое занятие №3 Рассмотрение правил составления и оформления заявок на изобретение, полезную модель</p>	<p>1. Критерии патентоспособности 2. Объекты изобретения 3. Формула изобретения 4. Содержание заявки на изобретение 5. Экспертиза заявки на изобретение</p>
<p>4 Практическое занятие №4 Составление спецификации на сборочный чертеж и на чертеж сборочной единицы</p>	<p>1. Что относится к конструкторским документам? 2. Дать определение чертежа детали; чертежа общего вида, сборочного чертежа, спецификации 3. Чем отличается выполнение основной надписи на заглавном листе спецификации от последующих листов спецификации? 4. Структура заполнения графы Обозначение 5. Буквенные обозначения конструкторских документов</p>
<p>5 Практическое занятие №5 Конструктивные способы повышения прочности и жесткости</p>	<p>1. Что такое прочность, чем оценивается? 2. Что такое жесткость, чем оценивается? 3. Влияние формы опор на прочность и жесткость 4. Пути повышения жесткости без увеличения массы конструкции 5. Влияние способа крепления и установки опор на прочность и жесткость 6. Зависимость прочности и жесткости от формы сечения конструкции</p>
<p>6 Практическое занятие №6 Проектирование размерных цепей. Правила простановки размеров на чертеже</p>	<p>1. Какие поверхности деталей являются сопрягаемыми и несопрягаемыми? Привести пример 2. Что такое охватывающая поверхность, как она называется и обозначается? Привести пример 3. Что такое размер? 4. Какие размеры называются номинальными, их обозначение 5. Каким должен быть номинальный размер для сопрягаемых поверхностей? 6. Действительный размер, его обозначение 7. Отклонения, их обозначение и расчет 8. Как проставляются отклонения на чертежах? 9. Предельные размеры, их обозначение 10. Что такое допуск? 11. После допуска, его графическое изображение</p>
<p>7 Практическое занятие №7</p>	<p>1. Что такое деталь? 2. Правила изображения деталей на чертеже</p>

	<p>Проектирование рабочих чертежей деталей</p>	<p>3.Какие требования предъявляются к количеству размеров на чертеже? 4.Какие размеры относятся к справочным, их обозначение на чертеже 5.Как влияют технологические операции при изготовлении детали на простановку размеров? 6.Основные способы простановки размеров на чертеже 7.От чего зависит выбор рационального способа простановки размеров на чертеже? 8. Что такое ось, вал, цапфа, шип, шейка, пята 9.Принципы конструирования осей и валов</p>
8	<p>Проектирование резьбовых крепежных соединений</p>	<p>.Условное изображение резьба на чертежах 2.Перечислите стандартные крепежные детали общего назначения 3.Что такое класс прочности для болтов, винтов, шпилек и гаек? 4.Обозначение болтов, винтов, шпилек и гаек 5.Виды крепежных соединений 6.Что такое напряженное резьбовое соединений? 7.Виды напряженных резьбовых соединений 8.Назначение анкерных болтов, их конструкция 9.Методы формообразования корпусов машин 10.Гаечные замки, назначение, конструкция 11.Установочные винты 12.Болтовое соединение, достоинства и недостатки 13. Винтовое соединение, достоинства и недостатки 14. Шпилечное соединение, достоинства и недостатки</p>

5.4. Описание критериев оценивания компетенций и шкалы оценивания

5.4.1. Промежуточная аттестация по дисциплине осуществляется в форме зачета

Критериями оценивания достижений показателей сдачи зачета в соответствии с компетенцией ОПК-14 являются:

Наименование показателя оценивания результата обучения по дисциплине	Критерий оценивания
Знания	<p>Знания обозначения и состава стандартов ЕСКД</p> <p>Знания общих вопросов создания машин</p> <p>Знания основ научных исследований</p> <p>Знания изобретательской деятельности</p> <p>Знания основных принципов и методику конструирования деталей и сборочных единиц. Правил разработки конструкторской и технической документации</p> <p>Знания технических требований к создаваемым или модернизируемым горным машинам для обеспечения их высокого технического уровня</p> <p>Знания стадий разработки конструкторской документации</p>
Умения	<p>Умения использовать стандарты ЕСКД в профессиональной деятельности</p> <p>Умения применять основные положения по разработке инновационных конструктивных решений в профессиональной деятельности</p> <p>Умения применять основы научных исследований при решении задач по совершенствованию конструкции горной машины</p> <p>Умения проводить патентные исследования</p> <p>Умения применять принципы и методику конструирования деталей и сборочных единиц для разработки инновационных конструктивных решений</p> <p>Умения формировать технические требования к создаваемым или модернизируемым горным машинам для обеспечения их высокого технического уровня</p> <p>Умения выявлять тенденции развития новых конструкций горных машин</p>
Навыки	<p>Навыки владения правилами разработки технической и конструкторской документации, методикой и принципами конструирования деталей и сборочных единиц для осуществления профессиональной деятельности на всех этапах жизненного уровня горных машин и оборудования</p> <p>Навыками владения методикой оценки технического уровня горных машин Владения методикой оценки технического уровня горных машин;</p> <p>Навыками владения приемами разработки конструкторской и технической документации для горных машин с новыми инновационными конструктивными решениями и навыками</p>

	контроля их соответствия стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам
--	-------------------------------------------------------------------------------------------

Оценка преподавателем выставляется интегрально с учётом всех показателей и критериев оценивания.

Оценка сформированности компетенции по показателю **Знания**

Критерий	Не зачтено	зачтено
	Знания обозначения и состава стандартов ЕСКД	Не знает обозначения и состава стандартов ЕСКД
Знания общих вопросов создания машин	Не знает общих вопросов создания машин	Знает общие вопросы создания машин
Знания основ научных исследований	Не знает основ научных исследований	Знает основы научных исследований
Знания изобретательской деятельности	Не знает изобретательскую деятельность	Знает изобретательскую деятельность
Знания основных принципов и методику конструирования деталей и сборочных единиц. Правил разработки	Не знает основных принципов и методику конструирования деталей и сборочных единиц. Правил	Знает основные принципы и методику конструирования деталей и сборочных единиц. Правила разработки

конструкторской документации	разработки конструкторской документации	конструкторской и технической документации
Знания технических требований к создаваемым или модернизируемым горным машинам для обеспечения их высокого технического уровня	Знания технических требований к создаваемым или модернизируемым горным машинам для обеспечения их высокого технического уровня	Знания технических требований к создаваемым или модернизируемым горным машинам для обеспечения их высокого технического уровня
Знания стадий разработки конструкторской документации	Не знает стадий разработки конструкторской документации	Знает стадии разработки конструкторской документации

Оценка сформированности компетенций по показателю **Умения**

Критерий	Не зачтено	зачтено
	Умения использовать стандарты ЕСКД в профессиональной деятельности	Не умеет использовать стандарты ЕСКД в профессиональной деятельности
Умения применять основные положения по разработке инновационных конструктивных решений в профессиональной деятельности	Не умеет применять основные положения по разработке инновационных конструктивных решений в профессиональной деятельности	Умеет применять основные положения по разработке инновационных конструктивных решений в профессиональной деятельности
Умения применять основы научных исследований при решении задач по совершенствованию конструкции горной машины	Не умеет применять основы научных исследований при решении задач по совершенствованию конструкции горной машины	Умеет применять основы научных исследований при решении задач по совершенствованию конструкции горной машины

Умения проводить патентные исследования	Не умеет проводить патентные исследования	Умеет проводить патентные исследования
Умения применять принципы и методику конструирования деталей и сборочных единиц для разработки инновационных конструктивных решений	Не умеет применять принципы и методику конструирования деталей и сборочных единиц для разработки инновационных конструктивных решений	Умеет применять принципы и методику конструирования деталей и сборочных единиц для разработки инновационных конструктивных решений
Умения формировать технические требования к создаваемым или модернизируемым горным машинам для обеспечения их высокого технического уровня	Не умеет формировать технические требования к создаваемым или модернизируемым горным машинам для обеспечения их высокого технического уровня	Умеет формировать технические требования к создаваемым или модернизируемым горным машинам для обеспечения их высокого технического уровня
Умения выявлять тенденции развития новых конструкций горных машин	Не умеет выявлять тенденции развития новых конструкций горных машин	Умеет выявлять тенденции развития новых конструкций горных машин

Оценка сформированности компетенций по показателю **Навыки**

Критерий	Не зачтено	зачтено
	Навыки владения правилами разработки технической и конструкторской документации, методикой и принципами конструирования деталей и сборочных единиц для	Не имеет навыков владения правилами разработки технической и конструкторской документации, методикой и принципами конструирования деталей и сборочных единиц

<p>осуществления профессиональной деятельности на всех этапах жизненного уровня горных машин и оборудования</p>	<p>для осуществления профессиональной деятельности на всех этапах жизненного уровня горных машин и оборудования</p>	<p>для осуществления профессиональной деятельности на всех этапах жизненного уровня горных машин и оборудования</p>
<p>Навыками владения приемами разработки конструкторской и технической документации для горных машин с новыми инновационными конструктивными решениями и навыками контроля их соответствия стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам</p>	<p>Не имеет навыков владения приемами разработки конструкторской и технической документации для горных машин с новыми инновационными конструктивными решениями и навыками контроля их соответствия стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам</p>	<p>Имеет навыки владения приемами разработки конструкторской и технической документации для горных машин с новыми инновационными конструктивными решениями и навыками контроля их соответствия стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам</p>

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

6.1. Материально-техническое обеспечение

№	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
	Учебная аудитория для проведения практических занятий, консультаций, экзамена, самостоятельной работы	Мультимедийный проектор, переносной экран, ноутбук
	Читальный зал библиотеки для самостоятельной работы	Специализированная мебель; компьютерная техника, подключенная к сети «Интернет», имеющая доступ в электронную информационно-образовательную среду

6.2. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение

№	Перечень лицензионного программного обеспечения.	Реквизиты подтверждающего документа
	Microsoft Windows 10 Корпоративная	Соглашение Microsoft Open Value Subscription V6328633. Соглашение действительно с 02.10.2017 по 31.10.2023). Договор поставки ПО 0326100004117000038-0003147-01 от 06.10.2017
	Microsoft Office Professional Plus 2016	Соглашение Microsoft Open Value Subscription V6328633. Соглашение действительно с 02.10.2017 по 31.10.2023
	Kaspersky Endpoint Security «Стандартный Russian Edition»	Сублицензионный договор № 102 от 24.05.2018. Срок действия лицензии до 19.08.2020 Гражданско-правовой Договор (Контракт) № 27782 «Поставка продления права пользования (лицензии) Kaspersky Endpoint Security от 03.06.2020. Срок действия лицензии 19.08.2022г.
	Google Chrome	Свободно распространяемое ПО согласно условиям лицензионного соглашения
	Mozilla Firefox	Свободно распространяемое ПО согласно условиям лицензионного соглашения

6.3. Перечень учебных изданий и учебно-методических материалов

Герасименко, В.Б., Латышев С.С., Фадин Ю.М., Карпачев Д.В. Технические основы создания машин. Практикум.[Электронный ресурс]: практикум для студентов-бакалавров 15.03.02. / В. Б. Герасименко. – Электрон.текстовые данные. – Белгород.: БГТУ им. В. Г. Шухова, 2017. – Режим доступа: <https://elib.bstu.ru/Reader/Book/2013040918134997926200009636>

Герасименко, В.Б., Латышев С.С., Фадин Ю.М., Карпачев Д.В. Технические основы создания машин. Практикум. – Белгород: Изд-во БГТУ, 2017. – 172 с.

Герасименко В.Б., Фадин Ю.М.,Карпачев Д.В. Основы конструкторской, изобретательской и научной деятельности -Электронный ресурс - учебное пособие- Белгород :Изд-во БГТУ им.В.Г.Шухова,2016 .- Режим доступа: <https://elib.bstu.ru/Reader/Book/2015110912590577100000653157>

Методические указания по дисциплине -Основы конструкторской, изобретательской и научной деятельности- к выполнению контрольной работы для студентов специальности 21.05.04 – Горное дело, специализация 21.05.01-09 Горные машины и оборудование
Авторы: Герасименко В. Б., Гавриленко А. В., Кирилов И. В. Издательство: Изд-во БГТУ им. В. Г. Шухова Год издания:2018
<https://elib.bstu.ru/Reader/Book/2017120113541908900000659607>

6.4. Перечень интернет ресурсов, профессиональных баз данных, информационно-справочных систем

1. www.StandartGOST.ru
2. www.eskd.ru
3. www.fips.ru
4. www.rupto.ru
5. Консультант +

7. УТВЕРЖДЕНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ⁶

Рабочая программа утверждена на 20____ /20____ учебный год
без изменений / с изменениями, дополнениями⁷

Протокол № _____ заседания кафедры от «__» _____ 20____ г.

Заведующий кафедрой _____
подпись, ФИО

Директор института _____
подпись, ФИО

⁶ Заполняется каждый учебный год на отдельных листах

⁷ Нужно подчеркнуть