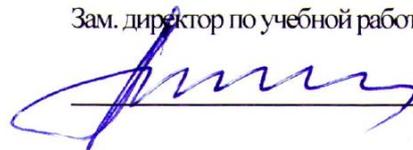




«УТВЕРЖДАЮ»

Зам. директор по учебной работе, д.т.н.

 Макуев В.А.

« 28 » 09 2019 г.

Факультет лесного хозяйства, лесопромышленных технологий и садово-паркового строительства
Кафедра ЛТ-7 «Транспортно-технологические средства и оборудование лесного комплекса»

ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

Учебная практика

Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности

Направление подготовки

15.03.02 «Технологические машины и оборудование»

Направленность подготовки

«Машины и оборудование лесного комплекса»

Квалификация выпускника

Бакалавр

Форма обучения – *заочная*

Срок освоения – *5 лет*

Курс – *1,2, 3*

Трудоемкость практики:

– **9** зачетных единиц

Всего часов (*строго по учебному плану*)

– **324**

Всего недель

– 6 недель – **324** час.

Формы промежуточной аттестации:

Дифференцированный зачет
1,2,3 курсы

Программа составлена на основании ОПОП ВО, разработанной в соответствии с требованиями ФГОС ВО, направленностью подготовки, нормативными документами Министерства науки и высшего образования РФ, университета и локальными актами филиала.

Автор(ы):

Профессор кафедры ЛТ5
«Проектирование объектов лесного
комплекса» д.т.н., профессор

(должность, ученая степень, ученое звание)


(подпись)

Котенко В.Д.

(Ф.И.О.)

«12» 02 2019 г.

доцент кафедры ЛТ7
«Транспортно-технологические
средства и оборудование лесного
комплекса» к.т.н., доцент

(должность, ученая степень, ученое звание)


(подпись)

Клубничкин Е.Е.

(Ф.И.О.)

«12» 02 2019 г.

Старший преподаватель кафедры
ЛТ4
«Технология и оборудование
лесопромышленного производства»

(должность, ученая степень, ученое звание)


(подпись)

Матюшкина О.Н.

(Ф.И.О.)

«12» 02 2019 г.

Рецензент:

Декан факультета, к.т.н., доцент

(должность, ученая степень, ученое звание)


(подпись)

Быковский М.А.

(Ф.И.О.)

«27» 02 2019 г.

Программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры «Транспортно-технологические средства и оборудование лесного комплекса» (ЛТ-7).

Протокол № 19 от « 19 » 02 2019 г.

Заведующий кафедрой,
д.т.н., профессор

(ученая степень, ученое звание)


(подпись)

Котиев Г. О.

(Ф.И.О.)

Программа одобрена на заседании научно-методического совета факультета лесного хозяйства, лесопромышленных технологий и садово-паркового строительства

протокол № 02/03-19 от « 1 » 03 2019 г.

Декан факультета,

к.т.н., доцент

(ученая степень, ученое звание)


(подпись)

Быковский М.А.

(Ф.И.О.)

Программа соответствует всем необходимым требованиям, электронный вариант со всеми приложениями передан в отдел образовательных технологий МФ (ООТ МФ)

Начальник отдела образовательных технологий

Начальник ООТ МФ,

(ученая степень, ученое звание)


(подпись)

О.В. Сиротова

(Ф.И.О.)

«29» 04 2019 г.

Начальник отдела образовательных программ

Начальник ООП МФ,

к.т.н., доцент

(ученая степень, ученое звание)


(подпись)

А.А. Шевляков

(Ф.И.О.)

«23» 04 2019 г.

ОГЛАВЛЕНИЕ

ВВЕДЕНИЕ

- 1. ВИД ПРАКТИКИ, СПОСОБ И ФОРМЫ ЕЕ ПРОВЕДЕНИЯ**
- 2. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПРИ ПРОХОЖДЕНИИ ПРАКТИКИ СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**
- 3. МЕСТО ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**
- 4. ОБЪЕМ ПРАКТИКИ**
- 5. СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ**
- 6. ФОРМА ОТЧЕТНОСТИ ПО ПРАКТИКЕ**
 - 6.1. СТРУКТУРА ОТЧЕТА СТУДЕНТА ПО ПРАКТИКЕ**
 - 6.2. ОЦЕНКА**
 - 6.3. ПЕРЕЧЕНЬ ВОПРОСОВ ДЛЯ АТТЕСТАЦИИ ПО ПРАКТИКЕ**
- 7. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ И РЕСУРСОВ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ**
 - 7.1. ЛИТЕРАТУРА**
 - 7.2. ИНТЕРНЕТ-РЕСУРСЫ**
- 8. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ПРАКТИКИ, ВКЛЮЧАЯ ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ (ПРИ НЕОБХОДИМОСТИ)**
- 9. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ**

ВВЕДЕНИЕ

Настоящая программа практики устанавливает требования к знаниям, умениям и навыкам студента, а также определяет содержание и виды учебных занятий и отчетности.

Программа разработана в соответствии с:

- федеральным государственным образовательным стандартом (ФГОС ВО) по направлению подготовки 15.03.02 «Технологические машины и оборудование»;
- основной профессиональной образовательной программой по направлению подготовки 15.03.02 «Технологические машины и оборудование»;
- учебным планом МФ МГТУ им. Н.Э. Баумана по направлению подготовки 15.03.02 «Технологические машины и оборудование».

Учебная практика студентов проводится в соответствии с учебным планом и является неотъемлемой частью учебного процесса подготовки бакалавров по направлению 15.03.02 «Технологические машины и оборудование».

Целью практики - является формирование у студентов знаний и умений на основе изучения современных методов научных исследований и развития навыков самостоятельного решения научно-технических и производственных задач при проектировании, эксплуатации машин и оборудования лесного комплекса.

- 15.03.02 «Технологические машины и оборудование».

При этом предусмотрено решение следующих задач:

- изучение современных методов и основных принципов проведения эффективных научных исследований;
- ознакомление с методикой исследований на базе знаний методологии научного исследования и специфики решаемой проблемы;
- усвоение порядка разработки программ и проведения комплексных лабораторных исследований и испытаний машин и оборудования; оформления документации по итогам изобретательской деятельности и по защите интеллектуальной собственности;
- изучение порядка правильного оформления результатов научных исследований, оценки их экономической эффективности, разработки рекомендаций по их внедрению в производство, использованию достижений науки и техники при проектировании и эксплуатации машин и оборудования лесного комплекса;

Особенности учебной практики

Особенностью данной практики является то, что для решения существующих проблем используются различные подходы и варианты их реализации.

Виды учебной работы	Объем в часах по семестрам			
	Всего	<u>1 курс</u> 2_ недели	<u>2 курс</u> 2_ недели	<u>3 курс</u> 2_ недели
Лекции (Л)	-	-	-	-
Семинары (С)	-	-	-	-
Иные Формы (Ин.Фор)	323,4	107,8	107,8	107,8
Контактная работа (КР)	0,6	0,2	0,2	0,2
Трудоемкость, час	324	108	108	108
Трудоемкость, зач. единицы	9	3	3	3
Оценка знаний:	<i>ДЗач</i>	Дифференцированный зачет (<i>ДЗач</i>)		

1. ВИД ПРАКТИКИ, СПОСОБ И ФОРМЫ ЕЕ ПРОВЕДЕНИЯ

1.1 Вид практики – учебная.

1.2. Способы проведения практики – стационарная, выездная

1.3. Форма проведения – дискретно.

1.4. Тип практики – практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности.

2. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПРИ ПРОХОЖДЕНИИ ПРАКТИКИ СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Цель проведения практики: целью прохождения практики является формирование у студентов знаний и умений на основе изучения современных методов научных исследований и развития навыков самостоятельного решения научно-технических и производственных задач при проектировании, эксплуатации машин и оборудования лесного комплекса.

При прохождении практики планируется формирование компетенций, предусмотренных основной профессиональной образовательной программой на основе ФГОС ВО по направлению подготовки 15.03.02 «Технологические машины и оборудование», уровень подготовки – бакалавр, профиль – академический бакалавр:

Код компетенции по ФГОС	Формулировка компетенции
ПК-1; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-9	Профессиональные компетенции ПК-1; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-9

ПК – 1 - способностью в составе коллектива исполнителей участвовать в выполнении теоретических и экспериментальных научных исследований по поиску и проверке новых идей совершенствования наземных транспортно-технологических машин, их технологического оборудования и создания комплексов на их базе;

ПК – 3 - способностью в составе коллектива исполнителей участвовать в техническом обеспечении исследований и реализации их результатов;

ПК – 4 - проектно-конструкторская деятельность: способностью в составе коллектива исполнителей участвовать в разработке конструкторско-технической документации новых или модернизируемых образцов наземных транспортно-технологических машин и комплексов;

ПК – 5 - способностью в составе коллектива исполнителей участвовать в разработке проектов технических условий, стандартов и технических описаний наземных транспортно-технологических машин.

ПК-9 - умением применять методы контроля качества изделий и объектов в сфере профессиональной деятельности, проводить анализ причин нарушений технологических процессов и разрабатывать мероприятия по их предупреждению

Для категорий «знать, уметь, владеть» планируется достижение следующих результатов

обучения (РО), вносящих на соответствующих уровнях вклад в формирование компетенций, предусмотренных основной профессиональной образовательной программой (табл. 1).

Таблица 1. Результаты обучения
Модуль «Технология конструкционных материалов» 1 курс

Компетенция	Код по ФГОС	Результаты обучения (РО) Дескрипторы – основные признаки освоения компетенций (показатели достижения результата обучения, которые студент может продемонстрировать)	Формы и методы обучения, способствующие формированию и развитию компетенции
<p>Способностью к систематическому изучению научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по соответствующему профилю подготовки.</p> <p>Способностью принимать участие в работах по составлению научных отчетов по выполненному заданию и внедрять результаты исследований и разработок в области технологических машинах и оборудования.</p> <p>Способностью участвовать в работе над инновационными проектами, используя базовые методы исследовательской деятельности.</p> <p>Способностью принимать участие в работах по расчету и проектированию деталей и узлов машиностроительных конструкций в соответствии с техническими заданиями и использованием стандартных средств автоматизации проектирования.</p> <p>Умением применять методы контроля качества изделий и объектов в сфере профессиональной деятельности, проводить анализ</p>	<p>ПК-1;</p> <p>ПК-3;</p> <p>ПК-4;</p> <p>ПК-5</p>	<p>ЗНАТЬ:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные способы получения чугуна и стали; - строение и основные свойства металлов и сплавов; - классификацию, маркировку и применение углеродистых, легированных сталей и чугунов, а также цветных металлов и сплавов на их основе; - основы термической и химико-термической обработки сталей; - методы получения литых заготовок и деталей; - способы обработки металлов давлением; - основные способы сварки и резки металлов; - электрофизические и электрохимические методы обработки конструкционных материалов; - строение, свойства и классификацию полимерных материалов; - способы переработки пластмасс в изделия. <p>УМЕТЬ:</p> <ul style="list-style-type: none"> - выбирать и обосновывать целесообразность использования материала для изготовления деталей машин и механизмов; - определять твердость и прочность металлов и сплавов различными методами; - пользоваться оптическим металломикроскопом и по структуре стали определять её состав и назначение; - назначать режимы термической и химико-термической обработки для получения материалов с заданными свойствами; - рассчитывать режимы обработки заготовок на различных металлообрабатывающих 	<ul style="list-style-type: none"> • Лабораторные практикумы, работы и др. • Расчёт режимов электродуговой сварки и настройка сварочного трансформатора. • Расчёт режимов резания • Экспериментальное определение сил резания; • Освоение полуавтоматической сварки; • Освоение плазменной сварки; • Освоение способов сварки чугуна, меди и её сплавов, алюминия и его сплавов, легированных сталей; • Ознакомление с дефектами и методами контроля сварных соединений; • Обсуждение и выбор рациональных методов сварки для конкретных неразъёмных соединений; • Самостоятельное выполнение сварного соединения по заданию преподавателя. • Освоение обработки металлов на различных металлорежущих станках и оборудовании

Компетенция	Код по ФГОС	Результаты обучения (РО) Дескрипторы – основные признаки освоения компетенций (показатели достижения результата обучения, которые студент может продемонстрировать)	Формы и методы обучения, способствующие формированию и развитию компетенции
причин нарушений технологических процессов и разрабатывать мероприятия по их предупреждению.	ПК-9	<p>станках;</p> <ul style="list-style-type: none"> - рассчитывать режимы ручной электродуговой и газовой сварки; - назначать температуру нагрева заготовок при обработке давлением чёрных и цветных металлов; - пользоваться государственными стандартами по изучаемым вопросам. <p>ВЛАДЕТЬ:</p> <ul style="list-style-type: none"> - принципами и методами, включая и экспериментальные, определения комплекса необходимых свойств материала, обеспечивающих надёжную и долговечную работу конструкций машин и механизмов; - навыками использования технических средств для измерения и контроля технологических процессов, свойств материалов и изделий из них. 	

Модуль «Технология и оборудование лесопромышленного производства» 2 курс

Компетенция	Код по ФГОС	Результаты обучения (РО) Дескрипторы – основные признаки освоения компетенций (показатели достижения результата обучения, которые студент может продемонстрировать)	Формы и методы обучения, способствующие формированию и развитию компетенции
<p>Способен организовывать и обеспечивать выполнение технологических процессов лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств.</p> <p>Способен использовать технические средства и методы для измерения основных параметров</p>	<p>ПК-1;</p> <p>ПК-3;</p>	<p>ЗНАТЬ:</p> <p>современные технологические, процессы лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств, основы и средства проектирования лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств; технические характеристики, назначение и возможности лесозаготовительного и деревоперерабатывающего оборудования, нормативно-техническую документацию и терминологию, показатели качества выпускаемой</p>	<ul style="list-style-type: none"> • лабораторные практикумы, работы и др. • Контактная работа во взаимодействии студентов с руководителем практики от Университета. • Активные и интерактивные методы обучения: активные и интерактивные формы проведения занятий - разбор практических задач, компьютерные

Компетенция	Код по ФГОС	Результаты обучения (РО) Дескрипторы – основные признаки освоения компетенций (показатели достижения результата обучения, которые студент может продемонстрировать)	Формы и методы обучения, способствующие формированию и развитию компетенции
<p>технологических, транспортных и логистических процессов, свойств исходных материалов и готовой продукции</p> <p>Владеет методами исследований технологических, транспортных и логистических процессов заготовки древесного сырья, его транспортировки и переработки</p> <p>Способен выбирать и применять соответствующие методы моделирования технологических, транспортных и логистических процессов заготовки древесного сырья, его транспортировки и переработки</p>	<p>ПК-4;</p> <p>ПК-5;</p> <p>ПК-9</p>	<p>продукции, требования охраны труда, пожарной безопасности и производственной санитарии;</p> <p>- методы, технологии и инструменты для измерения основных параметров производственных процессов, свойств и показателей качества исходных материалов и готовой продукции; показатели качества выпускаемой продукции; виды брака, дефектов продукции и способы их устранения, показатели физико-механических свойств используемого сырья, полуфабрикатов, готовых изделий и методы их определения</p> <p>- технологические процессы заготовки и переработки древесного сырья, его транспортировки и переработки с учётом энерго- и ресурсосбережения, методов защиты окружающей среды;</p> <p>- методы моделирования технологических, транспортных и логистических процессов заготовки древесного сырья, его транспортировки и переработки на лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производствах;</p> <p>УМЕТЬ:</p> <p>-составлять и оформлять технологическую документацию, организовывать и контролировать технологические процессы лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств, выявлять неисправности оборудования, планировать выполнение производственного задания, осуществлять количественные и</p>	<p>симуляции, проведение мастер-классов, методических семинаров и др;</p> <ul style="list-style-type: none"> • проведение литературного и патентного поиска по поставленной профессиональной проблеме; • оформление документации по итогам изобретательской деятельности и по защите интеллектуальной собственности; • постановка цели и задач исследований, направленных на устранение выявленных недостатков; • теоретические исследования и моделирование рабочих процессов новых машин и оборудования; • моделирование, экспериментальное исследование и проверка теоретических данных при разработке новых технологических процессов.

Компетенция	Код по ФГОС	Результаты обучения (РО) Дескрипторы – основные признаки освоения компетенций (показатели достижения результата обучения, которые студент может продемонстрировать)	Формы и методы обучения, способствующие формированию и развитию компетенции
		<p>качественные измерения выпускаемой продукции и анализ ее соответствия нормативно-техническим требованиям;</p> <p>- определять показатели контрольных параметров производственных процессов, свойств и показателей качества исходных материалов и готовой продукции, пользоваться контрольноизмерительным инструментом для определения контрольных параметров, использовать измерительный инструмент (в том числе, штангенциркуль, предельные калибры, металлическую линейку, мерную вилку и др.) для замеров линейных, угловых размеров и других параметров, проводить испытания исходных материалов и готовой продукции, оценивать качество исходных материалов и готовой продукции; составлять отчетную техническую документацию по оценке качества;</p> <p>- анализировать технологические процессы заготовки древесного сырья, его транспортировки и переработки для построения транспортно-логистических систем;</p> <p>- анализировать технологические, транспортные и логистические процессы заготовки древесного сырья, его транспортировки и переработки на лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производствах;</p> <p>ВЛАДЕТЬ: Разрабатывает технологические процессы лесозаготовительных и деревоперерабатывающих</p>	

Компетенция	Код по ФГОС	Результаты обучения (РО) Дескрипторы – основные признаки освоения компетенций (показатели достижения результата обучения, которые студент может продемонстрировать)	Формы и методы обучения, способствующие формированию и развитию компетенции
		<p>производств, технологическую документацию, составляет технологические карты и производственные графики, согласовывает технологическую документацию в установленном порядке, осуществляет руководство производственными процессами;</p> <p>- Определяет контрольные параметры технологических процессов, оценивает качество сырья, исходных материалов и готовой продукции, осуществляет входной, межоперационный и выходной контроль сырья, исходных материалов и готовой продукции;</p> <p>- Выстраивает оптимальные технологические и транспортно-логистические процессы;</p> <p>- Выбирает оптимальные модели технологических, транспортных и логистических процессов лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств</p>	

Модуль «Транспортно-технологические средства и оборудование лесного комплекса» 3 курс

Компетенция	Код по ФГОС	Результаты обучения (РО) Дескрипторы – основные признаки освоения компетенций (показатели достижения результата обучения, которые студент может продемонстрировать)	Формы и методы обучения, способствующие формированию и развитию компетенции
Способностью к систематическому изучению научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по соответствующему профилю подготовки.	ПК-1;	<p>ЗНАТЬ:</p> <p>- историю развития и современное состояние технологических средств и оборудования лесного комплекса, о роли и значении технологических машин и оборудования;</p> <p>- проблемы, стоящих перед технологическими машинами и оборудованием, о состоянии на</p>	<ul style="list-style-type: none"> • лабораторные практикумы, работы и др. • Контактная работа во взаимодействии студентов с руководителем практики от Университета. • Активные и интерактивные

Компетенция	Код по ФГОС	Результаты обучения (РО) Дескрипторы – основные признаки освоения компетенций (показатели достижения результата обучения, которые студент может продемонстрировать)	Формы и методы обучения, способствующие формированию и развитию компетенции
<p>Способностью принимать участие в работах по составлению научных отчетов по выполненному заданию и внедрять результаты исследований и разработок в области технологических машин и оборудования.</p> <p>Способностью участвовать в работе над инновационными проектами, используя базовые методы исследовательской деятельности.</p> <p>Способностью принимать участие в работах по расчету и проектированию деталей и узлов машиностроительных конструкций в соответствии с техническими заданиями и использованием стандартных средств автоматизации проектирования.</p> <p>Умением применять методы контроля качества изделий и объектов в сфере профессиональной деятельности, проводить анализ причин нарушений технологических процессов и</p>	<p>ПК-3;</p> <p>ПК-4;</p> <p>ПК-5;</p> <p>ПК-9</p>	<p>сегодняшний день технологических машин и оборудования, состава, систем энергоснабжения, управления и информационного обеспечения и о перспективах их развития;</p> <p>- новые методы и методики исследований на базе знаний методологии научного исследования и специфики решаемой проблемы, новые типы и виды материалов, модельное исследование;</p> <p>УМЕТЬ:</p> <p>- охарактеризовать отдельные виды технологических машин и оборудования лесного комплекса, определить вид технологических машин и оборудования лесного комплекса, необходимый при выполнении различных технологических операций;</p> <p>- формировать исследовательские научно-технические или научно-методические программы предприятия, научно-исследовательской организации, отдела, лаборатории или участвовать в формировании программ исследований более высокого ранга; моделировать, экспериментально исследовать и проверять теоретические данные при разработке новых технологических процессов производства;</p> <p>ВЛАДЕТЬ:</p> <p>- навыками в определении типов и марок отечественных и зарубежных технологических машин и оборудования, в выборе показателей,</p>	<p>методы обучения: активные и интерактивные формы проведения занятий - разбор практических задач, компьютерные симуляции, проведение мастер-классов, методических семинаров и др;</p> <ul style="list-style-type: none"> • проведение литературного и патентного поиска по поставленной профессиональной проблеме; • оформление документации по итогам изобретательской деятельности и по защите интеллектуальной собственности; • постановка цели и задач исследований, направленных на устранение выявленных недостатков; • теоретические исследования и моделирование рабочих процессов новых машин и оборудования; • моделирование, экспериментальное исследование и проверка теоретических данных при разработке новых технологических процессов.

Компетенция	Код по ФГОС	Результаты обучения (РО) Дескрипторы – основные признаки освоения компетенций (показатели достижения результата обучения, которые студент может продемонстрировать)	Формы и методы обучения, способствующие формированию и развитию компетенции
разрабатывать мероприятия по их предупреждению.		<p>характеризующих работу технологических машин и оборудования, систем и их элементов;</p> <p>- основами планирования многофакторного эксперимента для изучения технологических процессов отрасли и оптимизации параметров, математическими методами и экспериментальной оптимизацией, методами решения творческих задач с оформлением заявок на патенты.</p>	

3. МЕСТО ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Учебная практика входит в вариативную часть Блока 2 Б2.В.01.01(У) образовательной программы бакалавриата по направлению подготовки/специальности 15.03.02 «Технологические машины и оборудование» Направленность подготовки «15.03.02 «Машины и оборудование лесного комплекса».

Прохождение практики предполагает предварительное освоение следующих дисциплин учебного плана:

- 1 курс «Технология конструкционных материалов»;
- 2 курс «Технология и оборудование лесопромышленного производства»;
- 3 курс «Транспортно-технологические средства и оборудование лесного комплекса»

Результаты прохождения практики необходимы как предшествующие для всех последующих дисциплин образовательной программы:

- **Детали машин**
 - **Введение в профессиональную деятельность**
 - **Надежность машин и оборудования лесного комплекса**
 - **Моделирование лесных машин в прикладных пакетах программ**

Результаты прохождения практики необходимы как предшествующие для следующих дисциплин образовательной программы:

- **Рабочие процессы, конструкция и основы расчета тепловых двигателей**
- **Инженерные расчеты в компьютерных программных средах**
- **Методы и средства научных исследований**
- **Подготовка к защите и защита выпускной квалификационной работы**

Прохождение практики связано с формированием компетенций с учетом матрицы компетенций ОПОП по направлению подготовки/специальности 15.03.02 «Технологические машины и оборудование» Направленность подготовки «Машины и оборудование лесного комплекса».

4. ОБЪЕМ ПРАКТИКИ

В соответствии с действующими Федеральным государственным образовательным стандартом и учебным планом подготовки бакалавров по направлению 15.03.02 «Технологические машины и оборудование» Учебная практика является обязательной для всех студентов всех форм обучения. Данная практика в соответствии с ныне действующим учебным планом проводится на первом, втором и третьем курсах.

Общий объем практики составляет 9 зачетных единиц (з.е.), 324 академических часов 6 недель на 1, 2, 3 курсах.

5. СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

№пп	Модули (этапы) практики	Виды работ на практике (в часах)	Компетенция по ФГОС, закрепленная за модулем ОК-ОПК-ПК-	Текущий контроль результатов обучения и промежуточная аттестация, баллов по модулям (мин./макс.)
Модуль «Технология конструкционных материалов» 1 курс				
М1	первичный инструктаж по охране труда на рабочем месте	6	ПК-9	10/15
М2	- выполнение лабораторных работ; - практическая работа; - проведение научного исследования, расчетов	66	ПК-4, ПК-5	20/25
М3	- обобщение полученных результатов - составление отчета по практике - защита результатов практики	36	ПК-1, ПК-3	30/60
	Итого за 2 семестр	108		60/100
Модуль «Технология и оборудование лесопромышленного производства» 2 курс				
М1	- индивидуальное задание - вводный инструктаж - инструктаж по технике безопасности - изучение основных видов валки леса	40	ПК-9	40/60
М2	- практическая работа - сбор и анализ материала, анализ литературы - проведение научного исследования, расчетов	34	ПК-4, ПК-5	10/20
М3	- обобщение полученных результатов - составление отчета по практике - защита результатов практики	34	ПК-1, ПК-3	10/20
	Итого за 4 семестр	108		60/100
Модуль «Транспортно-технологические средства и оборудование лесного комплекса» 3 курс				
М1	- индивидуальное задание - вводный инструктаж - инструктаж по технике безопасности	18	ПК-1; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-9	10/15

	<ul style="list-style-type: none"> - изучение основных видов деятельности - назначение руководителя практики и представление его практикантам. - практическая работа (работа по месту практики) - сбор и анализ материала, анализ литературы - проведение научного исследования, расчетов 			
М2	<ul style="list-style-type: none"> - теоретическое или экспериментальное исследование в рамках поставленных задач, включая математический (имитационный) эксперимент, анализ достоверности полученных результатов. - сбор и обработка фактического материала и статистических данных, сравнение результатов исследования объекта разработки с отечественными и зарубежными аналогами; - анализ соответствующих теме характеристик и нормативной базы, имеющейся на кафедре, где студент проходит практику и собирается внедрять или апробировать полученные результаты по разрабатываемому объекту. - анализ научной и практической значимости проводимых исследований. 	30	ПК-1; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-9	20/25
М3	<ul style="list-style-type: none"> - обобщение полученных результатов - составление отчета по практике - защита результатов практики по индивидуальному заданию 	60	ПК-1; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-9	30/60
	Итого за 6 семестр	108		60/100
	Итого:	324	-	60/100

6. ФОРМА ОТЧЕТНОСТИ ПО ПРАКТИКЕ

Контроль результатов практики студента проходит в форме *дифференцированного зачета* с публичной защитой отчета по практике. Оценка вносится в зачетную ведомость и зачетную книжку студента (в раздел Учебная или Производственная практика).

По результатам практики студент оформляет отчет и сдает руководителю практики. Руководитель практики проверяет правильность выполнения задания и оформления отчета.

6.1. Структура отчета студента по практике

1.) Титульный лист

На титульном листе указывается официальное название МФ МГТУ им. Н.Э. Баумана, факультета, выпускающей кафедры, ФИО студента, группа, название практики, должности и ФИО руководителя практики от МФ МГТУ имени Н.Э. Баумана, должность и ФИО руководителя практики от предприятия – базы практики, их подписи и печать предприятия.

2.) Содержание (оглавление)

3.) Введение

В разделе должны быть приведены цели и задачи практики.

4.) Основная часть

В разделе должна быть дана характеристика организации (подразделения организации), в которой студент проходил практику; характеристика проделанной студентом работы (в соответствии с целями и задачами программы практики и индивидуальным заданием).

5.) Заключение

В заключении должны быть представлены краткие выводы по результатам практики.

6.) Список использованных источников

7.) Приложения

Титульный лист оформляется по установленной единой форме, отчет оформляется в соответствии с требованиями Положения «О порядке организации и проведения практики студентов МФ МГТУ им. Н.Э. Баумана, обучающихся по основным образовательным программам бакалавриата, специалитета, магистратуры».

Сброшюрованный отчет подписывается руководителями практики.

6.2. Оценка

Результаты прохождения практики оцениваются посредством проведения промежуточной аттестации. Промежуточная аттестация проходит в форме дифференцированного зачета с публичной защитой отчета по практике. Итоговая промежуточная оценка за семестр формируется в соответствии со средневзвешенной оценкой. Средневзвешенная оценка – сумма баллов, умноженных на трудоемкость отдельных модулей в семестре, деленная на общую трудоемкость за период аттестации. Средневзвешенная оценка рассчитывается по формуле:

$$X = \frac{b_1 \cdot z_1 + b_2 \cdot z_2 + b_3 \cdot z_3 + b_m \cdot z_m}{z_1 + z_2 + z_3},$$

где: X – средневзвешенная оценка за семестр;

b_1 – оценка за модуль практики;

z_1 – трудоемкость оцениваемого модуля практики (зачетная единица);

1,2,3 – номера оцениваемых модулей практики;

m – количество оценок;

$z_1 + z_2 + z_3$ – общая трудоемкость за семестр (зачетные единицы).

В качестве шкалы оценивания принимается 100- бальная система с выделением соответствующей шкалы оценок:

Рейтинг	Оценка на дифференцированном зачете	Оценка на зачете
85 – 100	отлично	зачет
71 – 84	хорошо	зачет
60 – 70	удовлетворительно	зачет
0 – 59	неудовлетворительно	незачет

Оценка вносится в зачетную ведомость и зачетную книжку студента (в раздел Учебная практика). Неудовлетворительные результаты промежуточной аттестации по практике или непрохождение промежуточной аттестации по практике при отсутствии уважительных причин признаются академической задолженностью. Студенты, не

выполнившие программы практик по уважительной причине, направляются на практику вторично в свободное от учебы время. Студенты, не выполнившие программы практик без уважительной причины или получившие отрицательную оценку, могут быть отчислены из высшего учебного заведения как имеющие академическую задолженность в порядке, предусмотренном уставом вуза.

6.3. Перечень вопросов для аттестации по практике:

Модуль «Технология конструкционных материалов» 1 курс

1. Основные сведения о допусках и посадках. Точность изготовления и шероховатость поверхности детали. Параметры шероховатости.
2. Литейное производство. Формовочные и стержневые смеси, их свойства, состав и предъявляемые требования. Технология изготовления земляных литейных форм.
3. Литьё в металлические формы..
4. Обработка давлением. Нагрев металла перед обработкой давлением. Выбор температурного интервала обработки давлением.
5. Ручная и машиннаяковка. Основные операцииковки и оборудование.
6. Объёмная и листовая штамповка. Основные операции и оборудование.
7. Сущность и виды дуговой электросварки. Электроды и оборудование, применяемое при ручной дуговой электросварке.
8. Оборудование для ручной дуговой сварки. Основные дефекты сварных соединений и методы их контроля.
9. Свариваемость металлов и сплавов.
10. Методика расчёта режимов резания при электродуговой и газовой сварке.
11. Обработка металлов резанием. Способы обработки. Элементы процесса резания при точении.
12. Процесс образования стружки и влияние на него различных факторов.
13. Нарост и наклёп в процессе резания. Тепловыделение при резании металлов. Температура резания и влияние на неё различных факторов. Влияние смазывающе-охлаждающих жидкостей на процесс резания.
14. Материалы, применяемые при изготовлении режущих инструментов.
15. Части, элементы и геометрические параметры токарного проходного резца. Типы резцов.
16. Износ резца и критерии его затупления. Стойкость резца. Нормы стойкости режущих инструментов.
17. Силы резания при точении и влияние на них различных факторов.
18. Влияние различных факторов при резании на шероховатость обрабатываемой поверхности.
19. Скорость резания при точении и влияние на неё различных факторов.
20. Рациональные геометрические параметры режущей части резца.
21. Основное (технологическое) время при точении. Производительность станка. Высокопроизводительное резание металлов.
22. Металлорежущие станки и их классификация. Классификация токарных станков.
23. Устройство токарно-винторезного станка. Кинематическая схема станка.
24. Приспособления к токарным станкам. Работы, выполняемые на токарных станках.
25. Методика расчёта режимов резания при точении.
26. Обработка на фрезерных станках. Сущность процесса фрезерования. Типы и конструкция фрез.
27. Геометрические параметры цилиндрической фрезы. Элементы резания при фрезеровании. Классификация фрезерных станков.
28. Устройство универсально-фрезерного станка. Выполняемые работы. Делительная головка.

29. Станки с ЧПУ. Сущность программного управления станком.
30. Токарный станок с ЧПУ. Разработка управляющей программы. Работы, выполняемые на станке.
31. Фрезерный станок с ЧПУ. Разработка управляющей программы. Работы, выполняемые на станке.
32. Обработка на шлифовальных станках. Характеристика и маркировка шлифовальных кругов. Выбор шлифовальных кругов.
33. Устройство кругло-шлифовального станка. Элементы процесса резания при круглом наружном шлифовании. Выполняемые работы.
34. Методика расчёта режимов резания при круглом наружном шлифовании.
35. Обработка на строгальных станках. Классификация строгальных станков. Устройство поперечно-строгального станка и его кинематическая схема. Элементы резания при строгании. Выполняемые работы.
36. Обработка на сверлильных станках. Выполняемые работы. Свёрла, зенкеры, развёртки, метчики и плашки. Типы и конструкция.
37. Технологические требования к конструкции деталей, обрабатываемых на металлорежущих станках.
38. Основные операции слесарной обработки.
39. Инструмент, применяемый для слесарной обработки.
40. Работы, выполняемые слесарной обработкой.

Модуль «Технология и оборудование лесопромышленного производства» 2 курс

1. Бензиномоторные пилы: техника безопасности, подготовка и правила технической эксплуатации.
2. Валка деревьев: техника безопасности, правила валки, особенности валки опасных деревьев.
3. Обрезка сучьев бензиномоторной пилой: техника безопасности, правила обрезки и обрубки.
4. Штабелевка лесоматериалов: техника безопасности, технология.
5. Раскряжевка хлыстов бензиномоторными пилами: техника безопасности, правила раскряжевки.
6. Трелевка лесоматериалов: техника безопасности, основные приемы, машины и механизмы.
7. Технология разработки лесосеки (с приложением схемы).
8. Описание технологического процесса нижнего лесопромышленного склада.
9. Технология работ по разгрузке лесовозного транспорта и создания сезонного запаса. Особенности конструкции применяемых машин и механизмов.
10. Работа раскряжевочной установки, особенности её конструкции, системы управления.
11. Работа сортировочного транспортёра, его конструкция и система управления.
12. Охрана труда при выполнении технологических операций на лесном складе.
13. Технология производства, транспортировки и хранения технологической щепы на предприятии.
14. Технологическое оборудование цеха по производству технологической щепы, его конструкция и технические характеристики.
15. Технологический процесс цеха по производству технологической щепы
16. Описание технологического процесса лесопиления.
17. Конструкция лесопильной рамы, система управления и основные технические характеристики.
18. Линия автоматизированной сортировки пиломатериалов.
19. Варианты раскряга пиловочника на пиломатериалы в зависимости от назначения и размеров подаваемого сырья.

Модуль «Транспортно-технологические средства и оборудование лесного комплекса» 3 курс

1. Теоретические исследования и практическое их применение. Способы и общие методы.
2. Механико-математические методы исследования.
3. Аналитические методы исследования.
4. Математическое моделирование.
5. Методы графического изображения результатов эксперимента.
6. Методы подбора эмпирических формул.
7. Общие сведения и основные задачи полнофакторного эксперимента.
8. Сущность планирования эксперимента. Факторы. Выходная величина.
9. Выбор математической модели. Выбор основного уровня и интервалов варьирования.
10. Построение полнофакторного плана (ПФП), рандомизация и его постановка. Обработка результатов полнофакторного плана.
11. Состав экспериментально-производственной базы.
12. Направление НИР и опытно-конструкторских работ.
13. Порядок применения научных подходов к анализу проблем.
14. Порядок организации и проведения эксперимента.
15. Математическое планирование эксперимента.
16. Выбор и определение математических моделей.
17. Обработка экспериментальных данных.
18. Как найти высоту центра масс автомобиля?
19. Что такое снаряженный автомобиль?
20. Как отличается развесовка снаряженного и полностью груженого автомобиля?
21. Расшифруйте обозначение шин 225/75R16P96.
22. Что такое индекс грузоподъемности шины?
23. Что такое индекс скорости шины?
24. Расшифруйте обозначение колес 6 / J x 16H2 ET22.
25. От чего зависит сопротивление качению эластичной шины?
26. Как найти статический радиус шины?
27. Что такое коэффициент приспособляемости по скорости?
28. Что такое коэффициент приспособляемости по моменту?
29. Как рассчитывается КПД трансмиссии?
30. В каких узлах и агрегатах трансмиссии автомобиля изменяется скорость вращения валов?
31. В каких узлах и агрегатах передаточное число постоянно?
32. Из каких соображений рассчитывают передаточное число главной передачи?
33. Как рассчитывается передаточное число первой передачи?
34. Какие прогрессии (ряды) используют при проектировании трансмиссий автомобилей? Какова область применения каждого из них?
35. Сколько существует методов расчета экономической передачи?
36. Перечислите их, сравнивая между собой.

37. Какие принципы положены в основу метода расчета экономической передачи по формулам Кардано?
38. Как рассчитывают передаточные числа высшей и пониженной передачи в РК?
39. Что понимается под силовым и мощностным балансами?
40. Что такое динамический фактор автомобиля?
41. Что такое динамическая характеристика автомобиля?
42. Что такое динамический паспорт автомобиля?
43. Как соотносятся шкалы ординат динамического паспорта?
44. Какие параметры позволяет найти динамическая характеристика?
45. Что позволяет найти номограмма динамического паспорта?
46. Для каких условий рассчитывается разгонная характеристика?
47. Какие параметры контролируются при расчете разгонной характеристики?
48. Как осуществляется совмещение двух кривых разгона по времени и по пути на одном графике? Что это дает?
49. Какими параметрами оценивается топливная экономичность автомобиля?
50. Что такое топливно-экономическая характеристика?
51. От чего зависит расход топлива?
52. Как определить загрузку двигателя по мощности?
53. Каков принцип расчета передаточного числа передачи?
54. Для чего нужно искать полином фрагмента зависимости крутящего момента двигателя от его угловой скорости?
55. Как найти угловую скорость двигателя, если известна скорость автомобиля?

Оценочные средства по всем заявленным в рабочей программе видам работ обучающихся, формам контроля промежуточной аттестации обучающихся, утвержденные критерии оценки по ним и методика начисления рейтинговых баллов, а также перечень планируемых результатов освоения программы практики (компетенций обучающихся, установленных ФГОС ВО и университетом, или их элементов) и отнесенные к ним планируемые результаты обучения (знания, умения и навыки), представлены в Фонде оценочных средств по проведению промежуточной аттестации по практике (ФОС), который сформирован как отдельный документ и структурно входит в состав учебно-методического комплекса по практикам.

7. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ И РЕСУРСОВ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ

7.1. Литература

№ п/п	Реквизиты источника	Год издания	Количество экземпляров в научной биб
Основная литература			
1	Прохоров В.Ю., Акинин Д.В. Учебные и производственные практики. (Организация и порядок проведения) : Учебно-метод. пособие для спец. 190603, 150405, 250401; МГУЛ. - М. : МГУЛ, 2011. - 35 с. : ил	2011	39
2	Вахламов, В. К. Автомобили. Конструкция и эксплуатационные свойства [Текст] : учеб. пособие для студентов вузов, обучающихся по специальности "Автомобили и автомоб. хоз-во" направления подготовки дипломир. специалистов "Эксплуатация назем. трансп. и трансп. оборудования" по заоч. форме / В. К. Вахламов. - М. : Академия, 2009. - 480 с	2009	31
3	Фетисова Г.П. Материаловедение и технология металлов. Часть 1: под ред., - 8-е изд., перераб. и доп. - М.: Юрайт., 2018 - 386 с.	2018	22
4	Фетисова Г.П. Материаловедение и технология металлов. Часть 2: под ред., - 8-е изд., перераб. и доп. - М.: Юрайт, 2018. - 389 с.	2018	22
5	Арзамасов В.Б., Черпахина А.А. Материаловедение и технология конструкционных материалов. - М.: Академия, 2007/2009. - 446 с.	2009	20
6	Пятакин В.И. и др. Технология и оборудование лесных складов и лесообрабатывающих цехов: учебник / В.И. Пятакин, А.К. Редькин, А.А. Шадрин и др. М.: ГОУ ВПО МГУЛ: ГОУ ВПО 2008 г. - 384 с.	2008	44
7	Технология заготовки и обработки древесного сырья: учеб.-методич. пособие / С.Н. Смехов, А.К. Редькин, А.В. Макаренко, А.В. Лаптев. – М.: ФГБОУ ВПО МГУЛ, 2012. – 108 с.	2012	36
8	Пятакин В.И. и др. Технология и машины лесосечных работ. – Санкт-Петербург: СПбГЛТУ - 2012. - 362 с	2012	18
Дополнительная литература			
9	Вахламов, В. К. Автомобили. Основы конструкции [Текст] : учебник для студентов вузов / В. К. Вахламов. - 5-е изд., стер. - М. : Академия, 2010. - 528 с	2010	36
10	Абразумов В.В. Технология конструкционных материалов. Часть 1: [и др.]. Под ред. Е.И. Филатова. М.: ГОУ ВПО МГУЛ, 2010. - 282 с.	2010	20
11	Котенко В.Д. Технология конструкционных материалов. Часть 2: [и др.]. ГОУ ВПО МГУЛ, 2011. - 116 с.	2011	19

Нормативные документы

1. ГОСТ 380-2005. Сталь углеродистая обыкновенного качества.
2. ГОСТ 1050-2013. Металлопродукция из нелегированных конструкционных качественных и специальных сталей.
3. ГОСТ 1435-99. Прутки, полосы и мотки из инструментальной стали.
4. ГОСТ 4543-71. Прокат из легированной конструкционной стали.
5. ГОСТ 2.052-2006 «Электронная модель изделия».
6. ГОСТ 2.301-68 – 2.320-82. Общие правила оформления чертежей. - М.: Изд-во стандартов, 1979.
7. Сборник ЕСКД 2.401-68 – 2.426-74 «Правила выполнения чертежей различных деталей».
8. ГОСТ 15.101-98 Порядок проведения научно-исследовательских работ: [http:// it-gost.ru/content/view/104/50](http://it-gost.ru/content/view/104/50);
9. ГОСТы, используемые при проектировании технических средств: <http://vsegost.com/>

7.2. Интернет-ресурсы

1. <http://e.lanbook.com/> – электронно-библиотечная система издательства «Лань».
2. <http://bkr.mgul.ac.ru/MarcWeb/> – электронный каталог библиотеки МФ МГТУ.
3. <http://gostexpert.ru/>- База нормативных документов
4. <http://www.twirpx.com> – все для студента
5. <http://lib-bkm.ru> – библиотека машиностроителя
6. <http://onlain-library.ru> – научная электронная библиотека
7. http://iournals.nstu.ru/obrabotka_metallov/- Журнал «Обработка металлов».

8. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ПРАКТИКИ, ВКЛЮЧАЯ ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ (ПРИ НЕОБХОДИМОСТИ)

При проведении практики используются:

- e-mail преподавателей для оперативной связи;
- презентации в среде PowerPoint, анимации и видео сюжеты по теме дисциплины;
- список сайтов в среде Интернет для поиска научно-технической информации по разделам дисциплины;
- электронные учебно-методические материалы для обеспечения контактной работы обучающихся с преподавателями доступные в Интернет;
- При проведении практики по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности используются следующие информационные технологии, программное обеспечение, информационные справочные системы и другие средства, используемые при осуществлении образовательного процесса по практике:

№ п/п	Программное обеспечение, информационные справочные системы и другие используемые средства
1	Электронно-библиотечная система издательства «Лань» (электронная учебная, методическая и научная литература по тематике дисциплины)
2	Электронные издания Издательства МГТУ им. Н. Э. Баумана (электронная учебная, методическая и научная литература по тематике дисциплины)
3	Электронный каталог библиотеки МГУЛ (учебная, методическая и научная литература по тематике дисциплины)
4	Электронная образовательная среда МФ (для обеспечения учебно-методическими материалами, проверки знаний студентов по различным разделам дисциплины).
5	Стадии инженерных расчетов. Уровни инженерных расчетов сложных технических объектов (систем) с использованием инженерных расчетов в инженерных расчётах. Блочный иерархический метод инженерных расчетов в инженерных расчётах.
6	Общая схема решения проектно-конструкторских задач с использованием динамики наземных транспортно-технологических комплексов как организационно-техническая система. Основные подсистемы инженерных расчетов.
7	PLM – технологии

9. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ

При проведении практики по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности используются следующие материально-техническое обеспечение:

1 курс		
№ п/п	Наименование и номера специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Материально техническое обеспечение
1	МФ МГТУ им. Н.Э. Баумана	Станок токарно-винторезный 1К62 Горизонтально-фрезерный станок 6Н81 Вертикально- фрезерный станок 676П Поперечно-строгальный станок 7Б35 Зубофрезерный станок 3Ф01 Круглошлифовальный станок 3130 Сварочный аппарат ТДМ503 Токарный станок с ЧПУ Фрезерный станок с ЧПУ Источник питания аргоно-дуговой сварки ИПП501 Вертикально-сверлильный станок Источник питания сварки в углекислом газе Аппарат для плазменной сварки Пневматический молот Кривошипно-шатунный пресс Фрикционный пресс Оснастка для ручной формовки в двух опоках Гидравлический пресс Слесарные верстаки и набор слесарного инструмента.
2 курс		
№ п/п	Наименование и номера специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Материально техническое обеспечение
2	МФ МГТУ им. Н.Э. Баумана	Бензомоторные пилы
3 курс		
№ п/п	Наименование и номера специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащённость специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
3	Компьютерный класс 1604 - помещение для проведения практических занятий, курсового проектирования, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной	Помещение №1 Столы - 20 шт., Стулья - 6 шт., Кресло -18шт., Доска маркерная - 1шт. Стационарный проектор ViewSonic- 1шт., Свитч AT-FS 716L-1 шт., сист. блок AMD Athlon II X4 630 Processor 2,8 Ghz, о/память 4096 Mb, Geforce 8400GS 2048 Mb / монитор Acer Model V193W клавиатура / мышь – 15

	аттестации, имеется подключение к сети «Интернет» и доступ в электронную информационно-образовательную среду организации.	шт. Windows 10 Professional x64, Autodesk Autocad 2010, SolidWorks 2010г Помещение №2 Столы - 2 шт., Стулья - 2 шт.
4	Учебная аудитория 1613 - помещение для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Столы-24 шт., стулья-24 шт. Доска меловая-1шт., Проекционный экран-1шт, Плакат-5шт. Стационарный проектор ASK Proxima-1шт., Свитч Baseline Switch 2816-1шт., Компьютеры : сист. блок Intel Core 2 CPU 6700 2,66 Ghz, о/память 4096 Mb, Radeon X1650 2048 Mb / монитор Nec ASLCD93V-BK / клавиатура / мышь – 15 шт. Windows 10 Professional x64, Autocad 2018, SolidWorks 2010
5	Учебная лаборатория 1608 - помещение для проведения лабораторных работ и практических занятий.	Столы-13 шт., Стулья-30 шт., Стол преподавательский – 2 шт. Доска меловая-1шт., Поршень в разрезе D-144.5 h-233,8 – 1 шт., Поршень в разрезе D-155 h-94,5 – 1 шт., Сцепление 2-х дисковое (Камаз-740) в сборе – 1 шт., Гильза и поршень (Москвич-412) в сборе – 1 шт., Турбокомпрессор двигателя А-41 – 1 шт., Головка блока цилиндров (Камаз-740) в разрезе – 1 шт., Генератор от а/м (Ваз Классика) – 1 шт., Насос масляный шестеренчатый – 1 шт., Распределительный вал от а/м Зил-130 – 1 шт., Центробежный фильтр от а/м Зил-130 – 1 шт., Топливный насос высокого давления (ТНВД) Т-40 – 1 шт., Топливный насос высокого давления (ТНВД) в разрезе МТЗ-80 – 1 шт., Фильтра грубой очистки топлива (Камаз-740) – 1 шт., Корзина сцепления с ведомым диском (ЗИЛ-130) – 1 шт., Поршень трактора ТДТ-55 – 1 шт., Топливные магистрали (Камаз-740) – 1 шт., Карбюратор К-84м от Газ Волга – 1 шт., Поршень с шатуном, пальцем, кольцами от двигателя А-41 – 1 шт., Фильтр грубой очистки (отстойник) – 1 шт., Поршень с шатуном (в сборе) D-190 h-120 -1 шт., Насос масляный шестеренчатый в сборе с маслозаборником – 1 шт., Двигатель Камаз – 740 – 1 шт. Двигатель Ford V6 3.0 Duratec – 1 шт., УЗАМ – 412 1.5 – 1 шт. Плакат-10 шт. Газоанализатор Автотест -1 шт.
6	МФ МГТУ им. Н.Э. Баумана	Трактор трелевочный ТБ-1, автомобиль УАЗ, гидропневматическая подвеска, коробки перемены передач, мосты, газоанализатор, динамометры, детали и узлы лесных машин