


Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Брянский государственный инженерно-технологический университет»

Институт лесного комплекса, ландшафтной архитектуры, транспорта и экологии

Кафедра «Транспортно-технологические машины и сервис»

«УТВЕРЖДАЮ»

Директор института лесного комплекса,
ландшафтной архитектуры, транспорта и экологии


Д.И. Нартов
«23» июня 2022 г.

ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

Учебная практика

Технологическая (проектно-технологическая) практика

(3 зачетные единицы)

Направление подготовки магистров – 15.04.02 Технологические машины и оборудование
Направленность (профиль) – «Машины и оборудование в автотранспортном машино-
строении»

Форма обучения – очная, заочная

Квалификация – магистр

Выпускающая кафедра – «Транспортно-технологические машины и сервис»

Программа практики разработана в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования – магистратура по направлению подготовки 15.04.02 Технологические машины и оборудование, утвержденным приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 14 августа 2020 г. № 1026 и учебным планом.

Рецензент:
заведующий кафедрой ОТДиФ,
к.т.н., доцент



В.В. Камынин

Программа практики обсуждена на заседании кафедры «Транспортно-технологические машины и сервис»
Протокол № 10 от « 3 » июня 2022 г.

Зав.кафедрой ТТМ и С
к.т.н., доцент



П.В. Тихомиров

Рекомендовано УМК института лесного комплекса, ландшафтной архитектуры, транспорта и экологии
« 14 » 06 2022 г. Протокол № 2

Председатель УМК, к.с.-х.н., доцент



Л.П. Балухта

Программу практики разработал:
д.т.н., профессор



А.Н. Заикин

Рабочая программа актуальна на _____ уч.год
(рассмотрена на заседании кафедры «Транспортно-технологические машины и сервис»
_____, протокол № _____)

Зав.кафедрой ТТМ и С



П.В. Тихомиров

Рабочая программа актуальна на _____ уч.год
(рассмотрена на заседании кафедры «Транспортно-технологические машины и сервис»
_____, протокол № _____)

Зав.кафедрой ТТМ и С



П.В. Тихомиров

1. ЦЕЛИ, ЗАДАЧИ И ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ПРАКТИКИ

Целью прохождения учебной технологической (проектно-технологической) практики является закрепление теоретических и практических знаний, полученных студентами при изучении дисциплин программы; изучение прав и обязанностей специалистов; ознакомление с организацией производства, производственных и технологических процессов; ознакомление с вопросами организации и планирования производства; методами обеспечения экологической безопасности.

Задачи практики

- изучение проектно-технологической деятельности предприятия;
- изучение системы контроля качества;
- изучение содержания научных отчетов по результатам исследований и разработок в области технологических машин и оборудования.

При реализации практики образовательная деятельность организована в форме практической подготовки путем непосредственного выполнения обучающимися определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью, и направленных на формирование, закрепление, развитие практических навыков и компетенций по профилю образовательной программы, а именно:

- приобретение практического опыта работы в коллективе, взаимодействия с другими членами команды, в т.ч. в обмене информацией, знаниями и опытом, в презентации результатов работы команды;
- проведение мониторинга информационных источников по инжинирингу и анализ данных по оптимизации и эффективности изготовления продукции машиностроения;
- разработка технического задания на производство продукции машиностроения; конструкторскую и технологическую документацию;
- обеспечение технологичности изделий и оптимизация процессов их изготовления, контроль соблюдения технологической дисциплины при изготовлении изделий;
- определение оборудования, приспособлений, инструмента, средств контроля, и порядка работ, необходимых при производстве и обеспечивающих качество и эффективность производства;
- применение методов контроля качества изделий и объектов в сфере профессиональной деятельности, проведение анализа причин нарушений технологических процессов и разработка мероприятий по их предупреждению;
- выбор основных и вспомогательных материалов, способов реализации технологических процессов, применение прогрессивных методов эксплуатации технологического оборудования при изготовлении технологических машин.

В результате прохождения учебной практики – технологической (проектно-технологической) практики должны быть сформированы следующие компетенции:

Универсальные компетенции (УК):

Наименование категории (группы) универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции выпускника	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции
Самоорганизация и саморазви-	УК-3. Способен организовывать и руководить	УК-3.1. Знает основные концепции управления человеческими ресурсами в различных органи-

тие (в том числе здоровьесбережение)	работой команды, выработывая командную стратегию для достижения поставленной цели.	зационных структурах. УК-3.2. Применяет социально-психологические методы при построении эффективной системы управления персоналом. УК-3.3. Знает принципы и методы командообразования. УК-3.4. Эффективно взаимодействует с другими членами команды, в т.ч. участвует в обмене информацией, знаниями и опытом, в презентации результатов работы команды.
--------------------------------------	--	---

В результате освоения компетенции **УК-3** магистр должен:

Знать: основные концепции управления человеческими ресурсами в различных организационных структурах; принципы и методы командообразования.

Уметь: применять социально-психологические методы при построении эффективной системы управления персоналом.

Владеть: способностью эффективно взаимодействовать с другими членами команды, в т.ч. участвует в обмене информацией, знаниями и опытом, в презентации результатов работы команды.

Общепрофессиональные компетенции (ОПК):

Код и наименование профессиональной компетенции выпускника	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции
ОПК-3 способен организовывать работу коллективов исполнителей, принимать исполнительские решения в условиях спектра мнений, определять порядок выполнения работ, организовывать в подразделении работы по совершенствованию, модернизации, унификации выпускаемых изделий и их элементов, разработке проектов стандартов и сертификатов, обеспечивать адаптацию современных версий систем управления качеством к конкретным условиям производства на основе международных стандартов	ОПК-3.1 Способен организовывать работу коллективов исполнителей, принимать исполнительские решения в условиях спектра мнений ОПК-3.2 Знает методы обеспечения и контроля качества продукции ОПК-3.3 Умеет определять оборудование приспособления, инструмент, средства контроля, и порядок работ, необходимые при производстве и обеспечивающие качество и эффективность производства ОПК-3.4 Способен разрабатывать программы по повышению качества продукции

В результате освоения компетенции **ОПК-3** магистр должен:

Знать: методы обеспечения и контроля качества продукции.

Уметь: определять оборудование приспособления, инструмент, средства контроля, и порядок работ, необходимые при производстве и обеспечивающие качество и эффективность производства.

Владеть: способностью организовывать работу коллективов исполнителей, принимать исполнительские решения в условиях спектра мнений; разрабатывать программы по повышению качества продукции.

Профессиональные компетенции, определяемые Университетом самостоятельно (ПК):

Код и наименование профессиональной компетенции выпускника	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции	Профессиональный стандарт
Тип задач профессиональной деятельности: проектно-конструкторский		
ПК-2 Способен разрабатывать предложения по совершенствованию машиностроительного производства	ПК-2.1. Умеет проводить мониторинг информационных источников по инжинирингу и анализировать данные по оптимизации и эффективности изготовления продукции машиностроения ПК-2.2 Умеет организовать развитие творческой инициативы, рационализации, изобретательства, обеспечивать защиту и оценку стоимости объектов интеллектуальной деятельности, внедрение достижений отечественной и зарубежной науки, техники, использование передового опыта, обеспечивающих эффективную работу подразделения, предприятия ПК-2.3. Разрабатывает техническое задание на производство продукции машиностроения; конструкторскую и технологическую документацию, в том числе используя системы автоматизированного проектирования и системы автоматизированной технологической подготовки производства	28.008 Специалист по инжинирингу машиностроительного производства

В результате освоения компетенции **ПК-2** магистр должен:

Знать: как разрабатывать техническое задание на производство продукции машиностроения; конструкторскую и технологическую документацию, в том числе используя системы автоматизированного проектирования и системы автоматизированной технологической подготовки производства.

Уметь: проводить мониторинг информационных источников по инжинирингу и анализировать данные по оптимизации и эффективности изготовления продукции машиностроения; организовать развитие творческой инициативы, рационализации, изобретательства, обеспечивать защиту и оценку стоимости объектов интеллектуальной деятельности, внедрение достижений отечественной и зарубежной науки, техники, использование передового опыта, обеспечивающих эффективную работу подразделения, предприятия.

Владеть: способностью разрабатывать техническое задание на производство продукции машиностроения; конструкторскую и технологическую документацию, в том числе используя системы автоматизированного проектирования и системы автоматизированной технологической подготовки производства.

2. МЕСТО ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОПОП ВО.

ВИД, ТИП, ФОРМА ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ

Учебная практика – технологическая (проектно-технологическая) практика относится к обязательной части блока 2 «Практика», и базируется на освоении следующих

дисциплин: «Компьютерные технологии в науке, образовании и производстве», «Технология машиностроения», «Теория и планирование научного эксперимента», «Проектирование машин и технологического оборудования», «Техническая эстетика в технологии машиностроения».

Вид практики: учебная практика.

Тип практики: технологическая (проектно-технологическая) практика.

Форма проведения практики – дискретно по видам практик.

Организация проведения практики: технологическая (проектно-технологическая) практика может проводиться в структурных подразделениях университета, а также на основе договоров в структурных подразделениях профильных организаций деятельность которых соответствует профессиональным компетенциям, осваиваемых в рамках ОПОП ВО по направлению подготовки магистров 15.04.02 Технологические машины и оборудование. Договоры могут быть долгосрочными или краткосрочными. Договор о проведении практики может заключаться как на группу, так и на конкретного обучающегося.

Для руководства практикой, проводимой в университете, назначается руководитель практики от университета из числа лиц, относящихся к профессорско-преподавательскому составу университета.

Для руководства практикой, проводимой в профильной организации, назначаются руководитель (руководители) практики из числа лиц, относящихся к профессорско-преподавательскому составу структурного подразделения университета, организующего проведение практики, и руководитель (руководители) практики из числа работников профильной организации.

Студенты, выполнившие программу практики согласно заданию, защищают отчет. Форма контроля – дифференцированный зачет.

Практика для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов проводится с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

При проведении практики Университет вправе применять электронное обучение (ЭО) и дистанционные образовательные технологии (ДОТ).

При проведении практики с применением ЭО и ДОТ основой взаимодействия преподавателей со студентами являются электронная информационно-образовательная среда (ЭИОС) Университета (<http://eos.bgitu.ru>) и LMS «Moodle» (<http://moodle.bgitu.ru>). Разрешается использование e-mail; мессенджеров и социальных сетей для быстрой связи преподавателя с обучающимися; использование комнат для проведения вебинаров и других программных решений, систем вебинаров в рамках ЭИОС Университета; систем организации видеоконференцсвязи на основе стороннего программного обеспечения (Skype, Viber, иные).

Для проведения занятий преподаватели могут использовать любые инструменты, которые позволяют достичь наиболее качественных результатов обучения по данной дисциплине. Проведение практик в дистанционной форме регламентируется календарным учебным графиком, утвержденным в Университете для каждой группы;

Взаимодействие преподавателей и обучающихся при организации практик с применением ЭО и ДОТ может осуществляться в асинхронном и синхронном режиме.

Иные особенности применения ЭО и ДОТ регламентируются законодательством РФ и локальными нормативными актами Университета.

3 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

3.1 Структура учебной технологической (проектно-технологической) практики

Общая трудоемкость практики составляет 3 зачетные единицы, 108 часов. Продолжительность практики – 2 недели.

Виды учебных занятий	Трудоёмкость, часов	
	Очная	Заочная
Учебная технологическая (проектно-технологическая) практика:	2 недели	2 недели
Изучение деятельности предприятия		
Камеральные исследования, оформление отчета		
Дифференцированный зачёт	2 семестр	4 семестр
Общая трудоёмкость, з.ед./нед.	3 з.е./2 недели	3 з.е./2 недели

3.2 Содержание учебной технологической (проектно-технологической) практики

Разделы (этапы) практики	Трудоемкость, час.
<p>1 этап (организационно-подготовительный). Включает следующие виды работ:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Составление индивидуального плана прохождения практики совместно с научным руководителем. 2. Получение индивидуального задания. 3. Ознакомление с рабочим графиком (планом) проведения практики. 4. Ознакомление с содержанием и планируемыми результатами практики. 5. Участие в организационном собрании студентов по практике. 6. Инструктаж по технике безопасности 	6
<p>2 этап (ознакомительный). Включает следующие виды работ:</p> <ul style="list-style-type: none"> - проведение мониторинга информационных источников по инжинирингу и анализ данных по оптимизации и эффективности изготовления продукции машиностроения; - разработка технического задания на производство продукции машиностроения; конструкторскую и технологическую документацию; - обеспечение технологичности изделий и оптимизация процессов их изготовления, контроль соблюдения технологической дисциплины при изготовлении изделий; - определение оборудования, приспособлений, инструмента, средств контроля, и порядка работ, необходимых при производстве и обеспечивающих качество и эффективность производства; - применение методов контроля качества изделий и объектов в сфере профессиональной деятельности, проведение анализа причин нарушений технологических процессов и разработка мероприятий по их предупреждению; - выбор основных и вспомогательных материалов, способов реализации технологических процессов, применение прогрессивных методов эксплуатации технологического оборудования при изготовлении технологических машин; - приобретение практического опыта работы в коллективе, взаимо- 	90

действия с другими членами команды, в т.ч. в обмене информацией, знаниями и опытом, в презентации результатов работы команды.	
3 этап (отчетный). Включает следующие виды работ: 1. Составление отчета о практике. 2. Подготовка презентации к выступлению с отчетом об учебной технологической практике на конференции. 3. Выступление с презентацией о прохождении учебной технологической практики	12
Зачет дифференцированный	2 семестр – о/о 4 семестр – з/о
Общая трудоемкость	108 ч

При организации проведения практик в формате удаленной работы с применением исключительно ЭО и ДОТ для обеспечения взаимодействия обучающихся с руководителями практик как со стороны Университета, так и со стороны профильной организации (в случае проведения практики в профильной организации) используются различные формы и технологии онлайн и оффлайн взаимодействия:

- взаимодействие посредством ЭИОС БГИТУ;
- обмен документацией (рабочие графики (планы) проведения практик; индивидуальные задания для обучающихся, выполняемые в период практики; отчеты по практикам; иная документация) посредством электронной почты, социальных сетей;
- видеоконференции с обменом сообщениями;
- видео- и аудиозвонки;
- иные формы, доступные руководителям практик (со стороны Университета, со стороны профильной организации) и обучающимся;
- комбинация различных форм.

При организации проведения практик в формате удаленной работы с применением исключительно ЭО и ДОТ допускается использование следующих платформ: ЭИОС БГИТУ (<http://eos.bgitu.ru/>); LMSMoodle; Zoom (видеоконференции с обменом сообщениями и контентом в реальном времени); Webinar (видеоконференции с обменом сообщениями и контентом в реальном времени); MicrosoftTeams (видео- и аудиозвонки в интернете); Skype (видео- и аудиозвонки в интернете); иные платформы на усмотрение руководителям практик (при условии возможности их использования обучающимися).

Указанные формы взаимодействия и используемые платформы должны обеспечивать:

- со стороны руководителя практики от Университета: составление рабочего графика (плана) проведения практики; разработку индивидуальных заданий для обучающихся, выполняемых в период практики; участие в распределении обучающихся по рабочим местам и видам работ в организации (в случае проведения практики в профильной организации); осуществление контроля за соблюдением сроков проведения практики и соответствием ее содержания требованиям, установленным ОПОП ВО; оказание методической помощи обучающимся при выполнении ими индивидуальных заданий, а также при сборе материалов к ВКР в ходе преддипломной практики; оценку результатов прохождения практики обучающимися;
- со стороны руководителя практики от профильной организации (в случае проведения практики в профильной организации): согласование индивидуальных заданий, содержания и планируемых результатов практики; предоставление рабочих мест обучающимся; обеспечение безопасных условий прохождения практики обучающимся, отвечающие санитарным правилам и требованиям охраны труда; проведение инструктажей обучающихся.

При организации прохождения практики с применением ЭО и ДОТ проводятся групповые и/или индивидуальные консультации и/или установочные занятия в режиме онлайн.

На последнем этапе при подведении итогов прохождения практики обучающийся оформляет и представляет отчетную документацию руководителю практики от университета. Защита отчета о прохождении практики осуществляется комиссией, назначенной выпускающей кафедрой. Для получения положительной оценки обучающийся должен выполнить содержание практики, своевременно оформить текущую и итоговую документацию и защитить отчет о прохождении практики. По итогам положительной аттестации обучающемуся выставляется оценка «отлично», «хорошо» или «удовлетворительно».

3.3 Самостоятельная работа обучающихся

Самостоятельная работа студентов направлена на углубление и закрепление знаний, развитие практических и интеллектуальных умений, комплекса универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций, повышение творческого потенциала студентов.

Самостоятельная работа студентов при прохождении практики предусмотрена в следующих видах и формах:

- 1) поиск и обзор литературы и электронных источников информации по индивидуально заданной проблеме;
- 2) работа с нормативными документами;
- 3) изучение тем, вынесенных на самостоятельную проработку;
- 4) поиск, анализ, структурирование и презентация информации.

Разделы (этапы) практики	Вид СРС	Средство оценивания результатов обучения СРС
3.1.1 – 3.1.3	Изучение периодической литературы с целью выявления актуальных проблем по направлению обучения и выбора темы магистерской диссертации.	Раздел отчета по практике
3.1.1 – 3.1.3	Самостоятельная проработка вопросов: - изучение теоретических и практических аспектов в области машин и оборудования в автотранспортном машиностроении в рамках программы магистерской подготовки - проведение магистрантами начального исследования специфики магистерской программы (определить предмет, объекта исследования, зарубежный и отечественный опыт, существующие и современные технологии по интересующейся проблеме)	Отчет по практике со ссылками на положения нормативной документации
3.1.1 – 3.1.3	Анализ полученной информации, составление первичного плана-графика исследований	Соответствующий раздел отчета по практике, собеседование
3.1.1 – 3.1.3	Оформление отчета, подготовка к зачету	Зачет (дифференцированный)

В качестве учебно-методического обеспечения самостоятельной работы студентов в период прохождения практики выступают «Положение о практической подготовке обучающихся в ФГБОУ ВО «БГИТУ», программа практики, индивидуальные задания для обучающихся, выполняемые в период практики, учебно-методические материалы кафедры.

Тематика индивидуальных заданий на учебную технологическую (проектно-технологическую) практику определяется руководителем практики с учетом темы будущей выпускной квалификационной работы.

4 ФОРМЫ КОНТРОЛЯ ОСВОЕНИЯ ПРАКТИКИ

Текущий контроль успеваемости производится в течение практики ведущим преподавателем в следующих формах:

проверка разделов отчета,
консультации по обработке материалов и оформлению данных согласно плану проведения учебной практики.

Результаты текущего контроля прохождения практики учитываются ведущим преподавателем при промежуточной аттестации.

Основанием для допуска к промежуточной аттестации по учебной практике и её зачета служат:

- задание по практике;
- отчет по практике;
- индивидуальные задания для обучающихся, выполняемые в период практики.

Перечень примерных индивидуальных заданий для обучающихся, выполняемых в период практики:

- Совершенствование технологического процесса изготовления деталей в авто-тракторном машиностроении.
- Совершенствование методики планирования качества в процессе производства автокомпонентов.
- Повышение эффективности работы роботизированного технологического комплекса с помощью средств имитационного моделирования.
- Интеграция системы учёта расхода топлива на базе подвижного состава.
- Повышение ресурса работы машиностроительных станков и оборудования.
- Разработка методики диагностирования оборудования и оснастки на предприятии.
- Совершенствование технологии восстановления деталей гидросистем транспортно-технологических машин
- Восстановление деталей машин композиционными электрохимическими покрытиями.

Промежуточная аттестация по итогам учебной практики включает составление, оформление и защиту отчета о прохождении практики.

Обучающиеся должны предоставить индивидуальный отчет о выполнении работ. К отчету прилагаются технологические схемы цехов и участков; результаты патентного поиска и др. Отчет должен быть иллюстрирован необходимыми чертежами, схемами, эскизами, графиками, фотографиями и т.п.

Отчет сдается на кафедру, после проверки защищается студентом на заседании комиссии, организованной заведующим кафедрой.

Зачет проводится в форме собеседования по защищаемым положениям отчета и по дополнительным вопросам к зачету.

Университет вправе осуществлять проведение промежуточной аттестации по практике с использованием ЭО и ДОТ в соответствии с требованиями локальных нормативных актов Университета.

5 ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ

Фонды оценочных средств, позволяющие осуществить контроль уровня сформированности компетенций по практике, прилагаются к программе практики и включают в себя:

5.1 Материалы для проведения текущего контроля.

5.2 Материалы для проведения промежуточной аттестации.

5.2.1 Вопросы к дифференцированному зачету.

Фонды оценочных средств размещены в УМК практики Учебная практика – технологическая (проектно-технологическая) практика.

Формы контроля приобретения студентами компетенций представлены в таблице 5.1.

Таблица 5.1 - Этапы и формы контроля формирования компетенций в рамках практики

Код компетенции	Содержание компетенции	Раздел содержания дисциплины (из п.3) в котором формируется компетенция	Оценочные средства	Форма контроля
УК-3	Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели.	3.1.1 – 3.1.3	5.1. 5.2.1	Устный опрос Защита отчёта
ОПК-3	Способен организовывать работу коллективов исполнителей, принимать исполнительские решения в условиях спектра мнений, определять порядок выполнения работ, организовывать в подразделении работы по совершенствованию, модернизации, унификации выпускаемых изделий и их элементов, разработке проектов стандартов и сертификатов, обеспечивать адаптацию современных версий систем управления качеством к конкретным условиям производства на основе международных стандартов	3.1.1 – 3.1.3	5.1. 5.2.1	Устный опрос Защита отчёта
ПК-2	Способен разрабатывать предложения по совершенствованию машиностроительного производства	3.1.1 – 3.1.3	5.1. 5.2.1	Устный опрос Защита отчёта

* Этапы формирования компетенций в рамках основной профессиональной образовательной программы отражены в соответствующей матрице компетенций (таблица 5.2).

Таблица 5.2 – *Показатели и критерии оценивания компетенций на различных этапах формирования в рамках технологической практики

Код компетенции и индикаторов	Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	Критерии обучения для формирования компетенции и критерии их оценивания				
		1	2	3	4	5
УК-3, УК-3.1, УК-3.2, УК-3.3, УК-3.4	Показатели на уровне знаний: <i>Знать:</i> основные концепции управления человеческими ресурсами в различных организационных структурах; принципы и методы командообразования	Отсутствие знаний основных концепций управления человеческими ресурсами в различных организационных структурах; принципы и методы командообразования	Фрагментарные знания основных концепций управления человеческими ресурсами в различных организационных структурах; принципы и методы командообразования	Неполные знания основных концепций управления человеческими ресурсами в различных организационных структурах; принципы и методы командообразования	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания основных концепций управления человеческими ресурсами в различных организационных структурах; принципы и методы командообразования	Сформированные и систематические знания основных концепций управления человеческими ресурсами в различных организационных структурах; принципы и методы командообразования
	Показатели на уровне умений: <i>Уметь:</i> применять социально-психологические методы при построении эффективной системы управления персоналом	Отсутствие умений применять социально-психологические методы при построении эффективной системы управления персоналом	Частично освоенное умение применять социально-психологические методы при построении эффективной системы управления персоналом	В целом успешное, но не систематическое умение применять социально-психологические методы при построении эффективной системы управления персоналом	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение применять социально-психологические методы при построении эффективной системы управления персоналом	Успешное и систематическое умение применять социально-психологические методы при построении эффективной системы управления персоналом
	Показатели на уровне владений: <i>Владеть:</i> способностью эффективно взаимодействовать с другими	Отсутствие навыков способности эффективно взаимодействовать с другими	Фрагментарное применение способности эффективно взаимодействовать с другими	В целом успешное, но не систематическое владение способностью эффективно	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы владения способностью	Успешное и систематическое владение способностью эффективно взаимодействовать с другими

	<p>вовать с другими членами команды, в т.ч. участвует в обмене информацией, знаниями и опытом, в презентации результатов работы команды.</p>	<p>членами команды, в т.ч. участвует в обмене информацией, знаниями и опытом, в презентации результатов работы команды.</p>	<p>вовать с другими членами команды, в т.ч. участвует в обмене информацией, знаниями и опытом, в презентации результатов работы команды.</p>	<p>тивно взаимодействовать с другими членами команды, в т.ч. участвует в обмене информацией, знаниями и опытом, в презентации результатов работы команды.</p>	<p>эффективно взаимодействовать с другими членами команды, в т.ч. участвует в обмене информацией, знаниями и опытом, в презентации результатов работы команды.</p>	<p>действовать с другими членами команды, в т.ч. участвует в обмене информацией, знаниями и опытом, в презентации результатов работы команды.</p>
ОПК-3, ОПК-3.1, ОПК-3.2, ОПК-3.3, ОПК-3.4	<p>Показатели на уровне знаний: <i>Знать:</i> методы обеспечения и контроля качества продукции</p>	<p>Отсутствие знаний методов обеспечения и контроля качества продукции</p>	<p>Фрагментарные знания методов обеспечения и контроля качества продукции</p>	<p>Неполные знания методов обеспечения и контроля качества продукции</p>	<p>Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания методов обеспечения и контроля качества продукции</p>	<p>Сформированные и систематические знания методов обеспечения и контроля качества продукции</p>
	<p>Показатели на уровне умений: <i>Уметь:</i> определять оборудование приспособления, инструмент, средства контроля, и порядок работ, необходимые при производстве и обеспечивающие качество и эффективность производства</p>	<p>Отсутствие умений определять оборудование приспособления, инструмент, средства контроля, и порядок работ, необходимые при производстве и обеспечивающие качество и эффективность производства</p>	<p>Частично освоенное умение определять оборудование приспособления, инструмент, средства контроля, и порядок работ, необходимые при производстве и обеспечивающие качество и эффективность производства</p>	<p>В целом успешное, но не систематическое умение определять оборудование приспособления, инструмент, средства контроля, и порядок работ, необходимые при производстве и обеспечивающие качество и эффективность производства</p>	<p>В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение определять оборудование приспособления, инструмент, средства контроля, и порядок работ, необходимые при производстве и обеспечивающие качество и эффективность производства</p>	<p>Успешное и систематическое умение определять оборудование приспособления, инструмент, средства контроля, и порядок работ, необходимые при производстве и обеспечивающие качество и эффективность производства</p>

	<p>Показатели на уровне владений: <i>Владеть:</i> способностью организовывать работу коллективов исполнителей, принимать исполнительские решения в условиях спектра мнений; разрабатывать программы по повышению качества продукции</p>	<p>Отсутствие способности организовывать работу коллективов исполнителей, принимать исполнительские решения в условиях спектра мнений; разрабатывать программы по повышению качества продукции</p>	<p>Фрагментарное применение способности организовывать работу коллективов исполнителей, принимать исполнительские решения в условиях спектра мнений; разрабатывать программы по повышению качества продукции</p>	<p>В целом успешное, но не систематическое владение способностью организовывать работу коллективов исполнителей, принимать исполнительские решения в условиях спектра мнений; разрабатывать программы по повышению качества продукции</p>	<p>В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы владения способностью организовывать работу коллективов исполнителей, принимать исполнительские решения в условиях спектра мнений; разрабатывать программы по повышению качества продукции</p>	<p>Успешное и систематическое владение способностью организовывать работу коллективов исполнителей, принимать исполнительские решения в условиях спектра мнений; разрабатывать программы по повышению качества продукции</p>
<p>ПК-2, ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3</p>	<p>Показатели на уровне знаний: <i>Знать:</i> как разрабатывать техническое задание на производство продукции машиностроения; конструкторскую и технологическую документацию, в том числе используя системы автоматизированного проектирования и системы автоматизированной технологической подготовки производства</p>	<p>Отсутствие знаний как разрабатывать техническое задание на производство продукции машиностроения; конструкторскую и технологическую документацию, в том числе используя системы автоматизированного проектирования и системы автоматизированной технологической подготовки производства</p>	<p>Фрагментарные знания способности разрабатывать техническое задание на производство продукции машиностроения; конструкторскую и технологическую документацию, в том числе используя системы автоматизированного проектирования и системы автоматизированной технологической подготовки производства</p>	<p>Неполные знания способности разрабатывать техническое задание на производство продукции машиностроения; конструкторскую и технологическую документацию, в том числе используя системы автоматизированного проектирования и системы автоматизированной технологической подготовки про-</p>	<p>Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания способности разрабатывать техническое задание на производство продукции машиностроения; конструкторскую и технологическую документацию, в том числе используя системы автоматизированного проектирования и системы автоматизированной техно-</p>	<p>Сформированные и систематические знания способности разрабатывать техническое задание на производство продукции машиностроения; конструкторскую и технологическую документацию, в том числе используя системы автоматизированного проектирования и системы автоматизированной</p>

				изводства	логической подготовки производства	технологической подготовки производства
	<p>Показатели на уровне умений: <i>Уметь:</i> проводить мониторинг информационных источников по инжинирингу и анализировать данные по оптимизации и эффективности изготовления продукции машиностроения; организовать развитие творческой инициативы, рационализации, изобретательства, обеспечивать защиту и оценку стоимости объектов интеллектуальной деятельности, внедрение достижений отечественной и зарубежной науки, техники, использование передового опыта, обеспечивающих эффективную работу подразделения, предприятия</p>	Отсутствие умений проводить мониторинг информационных источников по инжинирингу и анализировать данные по оптимизации и эффективности изготовления продукции машиностроения; организовать развитие творческой инициативы, рационализации, изобретательства, обеспечивать защиту и оценку стоимости объектов интеллектуальной деятельности, внедрение достижений отечественной и зарубежной науки, техники, использование передового опыта, обеспечивающих эффективную работу подразделения, предприятия	Частично освоенное умение проводить мониторинг информационных источников по инжинирингу и анализировать данные по оптимизации и эффективности изготовления продукции машиностроения; организовать развитие творческой инициативы, рационализации, изобретательства, обеспечивать защиту и оценку стоимости объектов интеллектуальной деятельности, внедрение достижений отечественной и зарубежной науки, техники, использование передового опыта, обеспечивающих эффективную работу под-	В целом успешное, но не систематическое умение проводить мониторинг информационных источников по инжинирингу и анализировать данные по оптимизации и эффективности изготовления продукции машиностроения; организовать развитие творческой инициативы, рационализации, изобретательства, обеспечивать защиту и оценку стоимости объектов интеллектуальной деятельности, внедрение достижений отечественной и зарубежной науки, техники, использование передового опыта, обеспечивающих эффектив-	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение проводить мониторинг информационных источников по инжинирингу и анализировать данные по оптимизации и эффективности изготовления продукции машиностроения; организовать развитие творческой инициативы, рационализации, изобретательства, обеспечивать защиту и оценку стоимости объектов интеллектуальной деятельности, внедрение достижений отечественной и зарубежной науки, техники, использование передового опыта, обеспечивающих эффектив-	Успешное и систематическое умение проводить мониторинг информационных источников по инжинирингу и анализировать данные по оптимизации и эффективности изготовления продукции машиностроения; организовать развитие творческой инициативы, рационализации, изобретательства, обеспечивать защиту и оценку стоимости объектов интеллектуальной деятельности, внедрение достижений отечественной и зарубежной науки, техники, использование передового опыта, обеспе-

			разделения, предприятия	ную работу подразделения, предприятия	деления, предприятия	чивающих эффективную работу подразделения, предприятия
	Показатели на уровне владений: <i>Владеть:</i> способностью разрабатывать техническое задание на производство продукции машиностроения; конструкторскую и технологическую документацию, в том числе используя системы автоматизированного проектирования и системы автоматизированной технологической подготовки производства	Отсутствие способности разрабатывать техническое задание на производство продукции машиностроения; конструкторскую и технологическую документацию, в том числе используя системы автоматизированного проектирования и системы автоматизированной технологической подготовки производства	Фрагментарное применение способности разрабатывать техническое задание на производство продукции машиностроения; конструкторскую и технологическую документацию, в том числе используя системы автоматизированного проектирования и системы автоматизированной технологической подготовки производства	В целом успешное, но не систематическое владение способностью разрабатывать техническое задание на производство продукции машиностроения; конструкторскую и технологическую документацию, в том числе используя системы автоматизированного проектирования и системы автоматизированной технологической подготовки производства	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы владения способностью разрабатывать техническое задание на производство продукции машиностроения; конструкторскую и технологическую документацию, в том числе используя системы автоматизированного проектирования и системы автоматизированной технологической подготовки производства	Успешное и систематическое владение способностью разрабатывать техническое задание на производство продукции машиностроения; конструкторскую и технологическую документацию, в том числе используя системы автоматизированного проектирования и системы автоматизированной технологической подготовки производства

**Показатели и критерии оценивания компетенций на различных этапах формирования в рамках ОПОП представлены в фондах оценочных средств соответствующих дисциплин (в соответствии с матрицей компетенций)*

5.3 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности

Для оценивания результатов обучения в виде знаний, умений и владений используются следующие типы контроля:

- индивидуальное собеседование;
- устные и письменные ответы на вопросы.

Индивидуальное собеседование, письменная работа проводятся по разработанным вопросам по отдельному учебному элементу программы (дисциплине). Задания данного типа включают материалы пп. 5.1, 5.2.1, настоящей программы.

Критерии оценки учебных действий студентов приводятся в фондах оценочных средств УМК данной практики.

Таблица 5.3 - Шкала оценивания уровня сформированности компетенций

Критерии обучения для формирования компетенций (в соответствии с таблицей 5.2)	1	2	3	4	5
Количество баллов (в соответствии с балльно-рейтинговой системой)	0-20	21-59	60-70	71-85	86-100
Уровень сформированности компетенций	предпороговый		пороговый	высокий (продвинутый)	высший

Максимальное количество баллов за работу на объекте практики – 60 баллов. Максимальное количество баллов за обработку и анализ результатов, составление отчета и по результатам собеседования – 40 баллов.

Степень соответствия содержания и качества подготовки требованиям ФГОС ВО определяется приобретением компетенций, которые считаются сформированными в рамках данной дисциплины, если студент преодолевает пороговый уровень сформированности компетенций.

6 УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРАКТИКИ

6.1 Основная литература

1. Зубарев, Ю. М. Технология автоматизированного машиностроения. Проектирование и разработка технологических процессов : учебное пособие для вузов / Ю. М. Зубарев, А. В. Приемышев, В. Г. Юрьев. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 312 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/156390>. — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. Сысоев, С.К. Технология машиностроения. Проектирование технологических процессов. [Электронный ресурс] / С.К. Сысоев, А.С. Сысоев, В.А. Левко. — Электрон. дан. — СПб. : Лань, 2016. — 352 с. — Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/71767>

6.2 Дополнительная литература

1. Проектирование технологических процессов машиностроительных производств: учеб. для вузов, обучающихся по направлению подгот. «Конструкт.-технол. обеспечение машиностроит. пр-ва» / В. А. Тимирязев [и др.]. - СПб. : Лань, 2014. - 378 с.

2. Блюменштейн В.Ю. Проектирование технологической оснастки: учеб. пособие для вузов по направлению подгот. дипломир. специалистов "Конструкт.-технол. обеспечение машиностроит. пр-в" / В. Ю. Блюменштейн, А. А. Клепцов. - 2-е изд., испр. и доп. - СПб.: Лань, 2011. - 219 с.
3. Должилов, В.П. Технологии наукоемких машиностроительных производств [Электронный ресурс] : учеб. пособие — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2016. — 304 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/81559>. — Загл. с экрана
4. Зорин В.А. Основы работоспособности технических систем : учеб. для вузов по специальности "Сервис трансп. и технол. машин и оборудования (по отраслям)" направления подгот. "Эксплуатация назем. трансп. и трансп. оборудования" / В. А. Зорин. – М.: Академия, 2009. - 204 с.
5. Голов, Р.С. Организация производства, экономика и управление в промышленности: Учебник для бакалавров. [Электронный ресурс] : учеб. / Р.С. Голов, А.П. Агарков, А.В. Мыльник. — Электрон. дан. — М. : Дашков и К, 2017. — 858 с. — Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/91245> — Загл. с экрана.
6. Москаленко, М.А. Устройство и оборудование транспортных средств: учебное пособие / М.А. Москаленко, И.Б. Друзь, А.Д. Москаленко. – 2-е изд., испр. – Санкт-Петербург: Лань, 2013. – 240 с. –Текст : электронный // Лань: электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/10252>. – Режим доступа: для авториз. пользователей.
7. Схиртладзе, А.Г. Технологические процессы в машиностроении: учеб. для вузов по направлениям подгот.: "Технология, оборудование и автоматизация машиностроит. пр-в", "Конструкт.-технол. обеспечение машиностроит. пр-в" / А. Г. Схиртладзе, С. Г. Ярушин. - Старый Оскол: ООО "ТНТ", 2011. - 523 с.
8. Сысоев, С.К. Технология машиностроения. Проектирование технологических процессов. [Электронный ресурс] / С.К. Сысоев, А.С. Сысоев, В.А. Левко. — Электрон. дан. — СПб. : Лань, 2016. — 352 с. — Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/71767>.
9. Тимирязев, В.А. Проектирование технологических процессов машиностроительных производств. [Электронный ресурс] / В.А. Тимирязев, А.Г. Схиртладзе, Н.П. Солнышкин, С.И. Дмитриев. — Электрон. дан. — СПб.: Лань, 2014. — 384 с. — Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/50682>

6.3 Учебно-методические материалы, в том числе для самостоятельной работы обучающихся:

Программа и методические указания по учебная практике – технологической (проектно-технологической) практике для подготовки магистров по направлению 15.04.02 Технологические машины и оборудование / Брян. гос. инженер.-технол. ун-т.; сост. Заикин А.Н., Сиваков В.В. и Тихомиров П.В. – Брянск: БГИТУ, 2021. – 16 с.

6.4 Программное обеспечение, интернет-ресурсы, электронные библиотечные системы, профессиональные базы данных, информационные справочные системы

Операционные системы и дополнения MS Office:

Microsoft Imagine – факультетская подписка на программные продукты компании Microsoft (включает в себя рабочие и серверные операционные системы Windows Server 2013, Windows XP, Windows 7, Windows 8.1, Windows 10 и другие, средства для разработки, дополнительные модули Microsoft Office – MS FrontPage, MSVisio, MS Project, MS Access, MS)

Гос.контракт №0327100008214000033-0019832-01

Офисные пакеты, работа с текстом:

MS Office 2007 Лицензии №42163278, №42520331

Libre Office 5.0.3 – свободно распространяемый офисный пакет.

Acrobat Professional 11.0 Лицензия № 65195558

Acrobat Reader, Foxit Reader – свободно распространяемые просмотрщики PDF и DjVu

ABBYY FineReader 11 Corporate Edition, код AF11-3S1P05-102/AD

ABBYY FineReader 10 Corporate Edition, код AF-10-3U1P05-102

Работа с графикой:

Photoshop Extended CS6 13.0 Лицензия № 65170869

CorelDRAW Graphics Suite X4 Classroom License № заказа 3071935

Picasa, XnView и т.п. – свободно распространяемые графические редакторы и просмотрщики

Безопасность и антивирусное обеспечение:

Антивирусный пакет Kaspersky Enterprise Spase Security 17E0170914115452867594

Вычислительные системы:

MathCad University Classroom Pertetual - 15 Floating Лицензия № PKG-7517-FN

САПР:

Arhi-CAD: договор о сотрудничестве (бесплатное предоставление);

AutoCAD: договор о сотрудничестве

Компас: Лицензионное соглашение №МЦ-14-00422

Спрут: SprutCAM №2007613598 от 23 августа 2007г.

Система проектирования ADEM: лицензия бесплатная (для учебных заведений).

Michxod, Sosna, Лесопользование, Товаризация пробных площадей, Полный анализ хода роста древесного ствола – Лицензионный договор № 441/2018 от 12.03.2018

Siemens Solid Edge – типовое лицензионное соглашение (бесплатное ПО для образования).

Интернет-ресурсы

<https://nauka.club/geografiya/mashinostroenie-eto.html>

Электронные библиотечные системы:

- <http://e.lanbook.com>

- <http://www.book.ru>

- <http://elibrary.ru>

Профессиональные базы данных:

- База статистических данных «Регионы России» - http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_main/rosstat/ru/statistics/publications/catalog/doc_1138623506156

- База данных «Российский союз промышленников и предпринимателей (РСПП)» - rspn.ru

- База данных «Ассоциация инженерного образования России (АИОР)» - www.aser.ru

Информационные справочные системы

- Консультант-плюс. Договор об информационной поддержке от 29.12.17

- Marc-SQL лицензионное соглашение № 130220091066

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРАКТИКИ

Учебная аудитория № 484 в учебном корпусе №2А для групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. Помещение для самостоятельной работы обучающихся.

Специализированная мебель: компьютерные столы – 12 шт., столы – 8 шт., стулья – 28 шт.

Оборудование: 12 компьютеров (Компьютер Norbel – 3шт.; Компьютер P4-3000 – 2шт.; Компьютер P4-2400 – 4шт.; АРМ в составе – 2 шт.; компьютер в комплекте – 1 шт.), коммутатор 24-портовый. Персональные компьютеры объединены в локальную сеть с выходом в Internet и обеспечены доступом в ЭИОС БГИТУ.

Наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий: мультимедиа-проектор TOSHIBA DPL2000 ANSI Lm.SVGA.2000/1 contrast; экран настенный рулонный SlimScreen.

Для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования служит **помещение 485 в учебном корпусе №2А.**

Университет располагает необходимыми помещениями, оборудованием, техническими средствами обучения и иными ресурсами, обеспечивающими организацию практики с применением ЭО и ДОТ.

ЭО, ДОТ, применяемые при организации практики инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья, предусматривают возможность приема-передачи информации в доступных для них формах.

8 ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ, ПРИМЕНЯЕМЫЕ ПРИ ПРОХОЖДЕНИИ ПРАКТИКИ

8.1 Основные образовательные технологии, применяемые при прохождении практики

Специфика практики и объем учебного материала предполагают в основном традиционную контактную форму работы руководителя со студентами с использованием активных и интерактивных форм обучения. В процессе организации практики руководителями и студентами должны применяться современные образовательные формы и технологии:

- *мультимедийные технологии*, позволяющие руководителям экономить время на изложение необходимого материала и увеличить его объем.
- *дистанционная форма* консультаций во время прохождения конкретных этапов научно-исследовательской практики и подготовки отчета, позволяющая оперативно решать возникающие вопросы.
- *компьютерные технологии и программные продукты*, необходимые для сбора и систематизации маркетинговой информации, разработки планов, проведения требуемых программой практики исследований и т.д.

8.2 Особенности прохождения практики лиц с ограниченными возможностями

Практика для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ) и инвалидов проводится с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

Выбор мест прохождения практик для инвалидов и лиц с ОВЗ производится с учетом требований их доступности для данных обучающихся и рекомендации медико-социальной экспертизы, а также индивидуальной программе реабилитации инвалида, отнесенной к рекомендованным условиям и видам труда.

При направлении инвалида и обучающегося с ОВЗ в организацию или предприятие для прохождения предусмотренной учебным планом практики Университет согласовывает с организацией (предприятием) условия и виды труда с учетом рекомендаций медико-социальной экспертизы и индивидуальной программы реабилитации инвалида.

При необходимости для прохождения практик могут создаваться специальные рабочие места в соответствии с характером нарушений, а также с учетом профессионального вида деятельности и характера труда, выполняемых обучающимся - инвалидом трудовых функций.