

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

Федеральное государственное бюджетное образовательное  
учреждение высшего образования  
«Брянский государственный инженерно-технологический университет»

Кафедра «Транспортно-технологические машины и сервис»

УТВЕРЖДАЮ

Директор института лесного  
комплекса, ландшафтной архитектуры,  
транспорта и экологии

  
\_\_\_\_\_ Д.И. Нартов  
«23» \_\_\_\_\_ 2022 г.

### **ПРОГРАММА ПРАКТИКИ**

**Производственная практика**  
**Технологическая (проектно-технологическая) практика**

(6 зачетных единиц)

Направление подготовки – 15.03.02 Технологические машины и оборудование

Направленность (профиль) – «Инжиниринг транспортно-технологических машин»

Форма обучения – очная, заочная

Квалификация – бакалавр

Выпускающая кафедра – «Транспортно-технологические машины и сервис»

Брянск 2022

Программа практики разработана в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования – бакалавриат по направлению подготовки 15.03.02 Технологические машины и оборудование, утвержденным приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 9 августа 2021 г. № 728 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:

к.т.н., доцент

 В.В. Сиваков

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 производственной технологической (проектно-технологической) практики является ознакомление студента с типами задач предстоящей ему профессиональной является: организационно-управленческой, проектно-конструкторской, а также с профессиональными компетенциями и индикаторами их достижения, которые ему необходимо приобрести в процессе обучения в бакалавриате для решения указанных задач.

Задачи практики: 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; изучение проектно-технологической деятельности предприятия.

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:

- изучение устройства и принципа действия механизированного и автоматизированного регулирования и управления техническими системами;
- изучение организационных принципов промышленного инжиниринга;
- подготовка исходных данных для выбора и обоснования научно-технических и организационных решений, проведение исследований новых проектных решений с определением показателей технического уровня проектируемых изделий;
- участие в работах по проектированию деталей и узлов машиностроительных конструкций на основе технического задания в среде САПР;
- разработка мероприятий по повышению качества выпускаемой продукции, техническому обслуживанию и ремонту машин и оборудования;
- проведение маркетинговых исследований рынка сбыта и потребления выпускаемой продукции.

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

**Профессиональные компетенции, определяемые Университетом самостоятельно (ПК):**

Код и наименование профессиональной компетенции выпускника	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции	Профессиональный стандарт
<b>Тип задач профессиональной деятельности: организационно-управленческий</b>		
ПК-1. Способен осуществлять организационно-техническое сопровождение и планирование производственной деятельности	ПК-1.1. Знает пути и условия формирования логистических отношений на производстве. ПК-1.2. Умеет применять логистические системы при организационно-техническом сопровождении производственной деятельности. ПК-1.3. Знает устройство и принцип	28.008 Специалист по инжинирингу машиностроительного производства. 40.053 Специалист по организации постпродажного обслуживания и

	<p>действия механизированного и автоматизированного регулирования и управления техническими системами.</p> <p>ПК-1.4. Знает организационные принципы промышленного инжиниринга.</p> <p>ПК-1.5. Владеет навыками проведения инжиниринга и реинжиниринга на предприятии, планирования производственной деятельности.</p> <p>ПК-1.6. Умеет проводить организационно-плановые расчеты по созданию или реорганизации производственных участков.</p>	<p>сервиса.</p> <p>40.223 Специалист по техническому перевооружению, реконструкции и модернизации механосборочного производства.</p> <p>На основе анализа требований к профессиональным компетенциям, предъявляемых к выпускникам на рынке труда, обобщения отечественного и зарубежного опыта, проведения консультаций с ведущими работодателями, объединениями работодателей</p>
ПК-2. Способен осуществлять управление процессами организации производства и сервиса в рамках структурного подразделения	<p>ПК-2.1. Знает о современных принципах построения организационных структур и распределения функций управления машиностроительного предприятия.</p> <p>ПК-2.2. Умеет принимать управленческие решения и проводить их оценку в сфере планирования оперативной деятельностью.</p> <p>ПК-2.3. Владеет навыками оценки качества и результативности труда персонала.</p> <p>ПК-2.4. Знает основы проведения маркетинговых исследований рынка сбыта и потребления выпускаемой продукции машиностроения.</p> <p>ПК-2.5. Владеет навыками разработки плана маркетингового исследования и его осуществления.</p> <p>ПК-2.6. Знает основы технического сервиса машин и оборудования.</p> <p>ПК-2.7. Умеет планировать процессы диагностики, технического сервиса машин и оборудования.</p> <p>ПК-2.8. Владеет навыками управления процедурами материально-технического обеспечения предприятия.</p>	
<b>Тип задач профессиональной деятельности: проектно-конструкторский</b>		
ПК-3. Способен участвовать в совершенствовании и разработке оптимальных конструкций, технологий изготовления транспортно-технологических машин	<p>ПК-3.1. Знает современные методы проектирования транспортно-технологических машин.</p> <p>ПК-3.2. Знает конструкцию, технологические особенности машин и оборудования.</p> <p>ПК-3.3. Умеет подготавливать исходные данные для выбора и обоснования научно-технических и организационных решений.</p>	<p>28.008 Специалист по инжинирингу машиностроительного производства.</p> <p>40.223 Специалист по техническому перевооружению, реконструкции и модернизации ме-</p>

	<p>ПК-3.4. Умеет использовать современные конструкционные и эксплуатационные материалы для производства и совершенствования транспортно-технологических машин.</p> <p>ПК-3.5. Умеет проводить научные и патентные исследования новых проектных решений и их патентоспособности с определением показателей технического уровня проектируемых изделий.</p> <p>ПК-3.6. Владеет навыками разработки конструкторской и технологической документации.</p>	<p>ханосборочного производства.</p> <p>На основе анализа требований к профессиональным компетенциям, предъявляемых к выпускникам на рынке труда, обобщения отечественного и зарубежного опыта, проведения консультаций с ведущими работодателями, объединениями работодателей</p>
--	---	---

В результате освоения компетенции **ПК-1** бакалавр должен:

*знать*: устройство и принцип действия механизированного и автоматизированного регулирования и управления техническими системами; организационные принципы промышленного инжиниринга;

*уметь*: применять логистические системы при организационно-техническом сопровождении производственной деятельности предприятия, проводить организационно-плановые расчеты по созданию или реорганизации производственных участков;

*владеть*: навыками проведения инжиниринга и реинжиниринга на предприятии, планирования производственной деятельности.

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

*знать*: современные принципы построения организационных структур и распределения функций управления машиностроительного предприятия, основы проведения маркетинговых исследований рынка сбыта и потребления выпускаемой продукции машиностроения;

*уметь*: принимать управленческие решения и проводить их оценку в сфере планирования оперативной деятельностью.

*владеть*: навыками оценки качества и результативности труда персонала, разработки плана маркетингового исследования и его осуществления.

В результате освоения компетенции **ПК-3** бакалавр должен:

*знать*: конструкцию, технологические особенности машин и оборудования, современные методы проектирования транспортно-технологических машин;

*уметь*: подготавливать исходные данные для выбора и обоснования научно-технических и организационных решений, проводить исследования новых проектных решений с определением показателей технического уровня проектируемых изделий;

*владеть*: навыками разработки конструкторской и технологической документации, способностью разработки и внедрения мероприятий по повышению эффективности работы предприятия.

## **2. МЕСТО ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОПОП ВО. ВИД, ТИП, ФОРМА ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ**

Производственная практика – технологическая (проектно-технологическая) практика относится к блоку 2 «Практика», и взаимосвязана с дисциплинами: «Основы технологии машиностроения», «Оборудование машиностроительных производств», «Контроль и управление качеством», «Основы промышленного инжиниринга», «Управление персоналом на предприятии», «Производственная логистика», «Конструкция транспортно-технологических машин», «Проектирование транспортно-технологических машин», «Управление техническими системами», «Экономика и управление предприятием», «Механизация и автоматизация производственных процессов», «Метрология, стандартизация и сертификация» и «Информационные системы в машиностроении».

Вид практики: производственная практика.

Тип практики: технологическая (проектно-технологическая) практика.

Форма проведения практики – дискретно по видам практик.

Организация проведения практики: производственная практика «Технологическая (проектно-технологическая) практика» проводится на основе договоров в структурных подразделениях профильных организаций, деятельность которых соответствует профессиональным компетенциям, осваиваемых в рамках ОПОП ВО по направлению подготовки бакалавров 15.03.02 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 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 производственной технологической (проектно-технологической) практики

Общая трудоемкость практики составляет 6 зачетных единиц, 216 часов. Продолжительность практики – 4 недели.

Виды учебных занятий	Трудоёмкость, часов	
	Очная	Заочная
Производственная практика технологическая (проектно-технологическая) практика:	4 недели	4 недели
Изучение деятельности предприятия		
Камеральные исследования, оформление отчета		
Дифференцированный зачёт	4 семестр	6 семестр
Общая трудоёмкость, з.ед./нед.	6 з.е./4 недели	6 з.е./4 недели

#### 3.2 Содержание производственной технологической (проектно-технологической) практики

Разделы (этапы) практики	Трудоемкость, час
1 этап (организационно-подготовительный). Включает следующие виды работ: 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	8
2 этап (производственный). Включает следующие виды работ: - изучение устройства и принципа действия механизированного и автоматизированного регулирования и управления техническими системами; - изучение организационных принципов промышленного инжиниринга; - подготовка исходных данных для выбора и обоснования научно-технических и организационных решений, проведение исследований новых проектных решений с определением показателей технического уровня проектируемых изделий; - участие в работах по проектированию деталей и узлов машиностроительных конструкций на основе технического задания в среде САПР; - разработка мероприятий по повышению качества выпускаемой продукции, техническому обслуживанию и ремонту машин и оборудования;	192

- проведение маркетинговых исследований рынка сбыта и потребления выпускаемой продукции.	
3 этап (отчетный). Включает следующие виды работ: 1. Составление отчета о практике. 2. Подготовка презентации к выступлению с отчетом об производственной технологической практике на конференции. 3. Выступление с презентацией о прохождении производственной технологической практики	16
Зачет дифференцированный	4 семестр – о/о 6 семестр – з/о
<b>Общая трудоемкость</b>	<b>216 ч</b>

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 отчётную документацию руководителю практики от университета. Защита отчёта 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 отчёт о прохождении практики. По итогам положительной аттестации обучающемуся выставляется оценка «отлично», «хорошо» или «удовлетворительно».

### 4.3 Самостоятельная работа обучающихся

Самостоятельная работа студентов направлена на углубление и закрепление знаний, развитие практических и интеллектуальных умений, 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.	Раздел отчета по практике
3.1.1 – 3.1.3	Самостоятельная проработка вопросов: - сбор и первичная обработка материалов, необходимых для выполнения индивидуального задания; - анализ причин выхода оборудования и машин из строя и предложение мероприятий по совершенствованию конструкций машин и оборудования, в том числе с применением систем автоматизированного проектирования - изучение организации производственных процессов на предприятии и выработка мероприятий по повышению их эффективности; - анализ мероприятий по повышению качества выпускаемой продукции, техническому обслуживанию и ремонту машин и оборудования.	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 производственную 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 производственной практики.

Текущий контроль успеваемости при прохождении производственной практики осуществляется в форме обратной связи (онлайн, оффлайн) руководителя практики и обучающегося посредством сети Internet.

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

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

- задание по практике;
- дневник практики;
- характеристика – отзыв от руководителя практики от предприятия (при прохождении практики в профильных организациях);
- положительный отзыв руководителя практики от кафедры;
- отчет по практике;
- индивидуальное задание, выполненное студентом в период практики.

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

- анализ причин выхода оборудования и машин из строя и предложение мероприятий по совершенствованию конструкций машин и оборудования, в том числе с применением систем автоматизированного проектирования;
- изучение организации производственных процессов на предприятии и выработка мероприятий по повышению их эффективности;
- анализ мероприятий по повышению качества выпускаемой продукции;
- анализ мероприятий по повышению качества технического обслуживания и ремонта машин и оборудования;
- совершенствование техпроцессов изготовления деталей и узлов машин;
- совершенствование конструкции узлов машин и оборудования.

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

Обучающиеся должны предоставить индивидуальный отчет о выполнении работ. 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 производственной 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 «Производственная 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
ПК-1	Способен осуществлять организационно-техническое сопровождение и планирование производственной деятельности	3.1.1 – 3.1.3	5.1 5.2.1	Устный опрос Защита отчёта
ПК-2	Способен осуществлять управление процессами организации производства и сервиса в рамках структурного подразделения	3.1.1 – 3.1.3	5.1 5.2.1	Устный опрос Защита отчёта
ПК-3	Способен участвовать в совершенствовании и разработке оптимальных конструкций, технологий изготовления транспортно-технологических машин	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
ПК-1, ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3 ПК-1.4 ПК-1.5 ПК-1.6	<b>Показатели на уровне знаний:</b> <i>Знать:</i> устройство и принцип действия механизированного и автоматизированного регулирования и управления техническими системами; организационные принципы промышленного инжиниринга	Отсутствие знаний устройства и принципа действия механизированного и автоматизированного регулирования и управления техническими системами; организационных принципов промышленного инжиниринга	Фрагментарные знания устройства и принципа действия механизированного и автоматизированного регулирования и управления техническими системами; организационных принципов промышленного инжиниринга	Неполные знания устройства и принципа действия механизированного и автоматизированного регулирования и управления техническими системами; организационных принципов промышленного инжиниринга	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания устройства и принципа действия механизированного и автоматизированного регулирования и управления техническими системами; организационных принципов промышленного инжиниринга	Сформированные и систематические знания устройства и принципа действия механизированного и автоматизированного регулирования и управления техническими системами; организационных принципов промышленного инжиниринга
	<b>Показатели на уровне умений:</b> <i>Уметь:</i> применять логистические системы при организационно-техническом сопровождении производственной деятельности предприятия, проводить организационно-плановые расчеты по созданию или реорганизации произ-	Отсутствие умений применять логистические системы при организационно-техническом сопровождении производственной деятельности предприятия, проводить организационно-плановые расчеты по созданию или реорганизации	Частично освоенное умение применять логистические системы при организационно-техническом сопровождении производственной деятельности предприятия, проводить организационно-плановые расчеты	В целом успешное, но не систематическое умение применять логистические системы при организационно-техническом сопровождении производственной деятельности предприятия, проводить организационно-	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение применять логистические системы при организационно-техническом сопровождении производственной деятельности предприятия, проводить организационно-	Успешное и систематическое умение применять логистические системы при организационно-техническом сопровождении производственной деятельности предприятия, проводить организационно-плановые расчеты

	водственных участков	производственных участков	по созданию или реорганизации производственных участков	плановые расчеты по созданию или реорганизации производственных участков	плановые расчеты по созданию или реорганизации производственных участков	по созданию или реорганизации производственных участков
	<b>Показатели на уровне владений:</b> <i>Владеть:</i> навыками проведения инжиниринга и реинжиниринга на предприятии, планирования производственной деятельности	Отсутствие навыков проведения инжиниринга и реинжиниринга на предприятии, планирования производственной деятельности	Фрагментарное применение навыков проведения инжиниринга и реинжиниринга на предприятии, планирования производственной деятельности	В целом успешное, но не систематическое владение навыками проведения инжиниринга и реинжиниринга на предприятии, планирования производственной деятельности	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы владения навыками проведения инжиниринга и реинжиниринга на предприятии, планирования производственной деятельности	Успешное и систематическое владение навыками проведения инжиниринга и реинжиниринга на предприятии, планирования производственной деятельности
ПК-2, ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3 ПК-2.4 ПК-2.5 ПК-2.6 ПК-2.7 ПК-2.8	<b>Показатели на уровне знаний:</b> <i>Знать:</i> современные принципы построения организационных структур и распределения функций управления машиностроительного предприятия, основы проведения маркетинговых исследований рынка сбыта и потребления выпускаемой продукции машиностроения	Отсутствие знаний современных принципов построения организационных структур и распределения функций управления машиностроительного предприятия, основ проведения маркетинговых исследований рынка сбыта и потребления выпускаемой продукции машиностроения	Фрагментарные знания современных принципов построения организационных структур и распределения функций управления машиностроительного предприятия, основ проведения маркетинговых исследований рынка сбыта и потребления выпускаемой продукции машиностроения	Неполные знания современных принципов построения организационных структур и распределения функций управления машиностроительного предприятия, основ проведения маркетинговых исследований рынка сбыта и потребления выпускаемой продукции машиностроения	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания современных принципов построения организационных структур и распределения функций управления машиностроительного предприятия, основ проведения маркетинговых исследований рынка сбыта и потребления выпускаемой продукции машиностроения	Сформированные и систематические знания современных принципов построения организационных структур и распределения функций управления машиностроительного предприятия, основ проведения маркетинговых исследований рынка сбыта и потребления выпускаемой продукции машиностроения

	<b>Показатели на уровне умений:</b> <i>Уметь:</i> принимать управленческие решения и проводить их оценку в сфере планирования оперативной деятельностью	Отсутствие умений принимать управленческие решения и проводить их оценку в сфере планирования оперативной деятельностью	Частично освоенное умение принимать управленческие решения и проводить их оценку в сфере планирования оперативной деятельностью	В целом успешное, но не систематическое умение принимать управленческие решения и проводить их оценку в сфере планирования оперативной деятельностью	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение принимать управленческие решения и проводить их оценку в сфере планирования оперативной деятельностью	Успешное и систематическое умение принимать управленческие решения и проводить их оценку в сфере планирования оперативной деятельностью
	<b>Показатели на уровне владений:</b> <i>Владеть:</i> навыками оценки качества и результативности труда персонала, разработки плана маркетингового исследования и его осуществления	Отсутствие навыков оценки качества и результативности труда персонала, разработки плана маркетингового исследования и его осуществления	Фрагментарное применение навыков оценки качества и результативности труда персонала, разработки плана маркетингового исследования и его осуществления	В целом успешное, но не систематическое владение навыками оценки качества и результативности труда персонала, разработки плана маркетингового исследования и его осуществления	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы владения навыками оценки качества и результативности труда персонала, разработки плана маркетингового исследования и его осуществления	Успешное и систематическое владение навыками оценки качества и результативности труда персонала, разработки плана маркетингового исследования и его осуществления
ПК-3, ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3 ПК-3.4 ПК-3.5 ПК-3.6	<b>Показатели на уровне знаний:</b> <i>Знать:</i> конструкцию, технологические особенности машин и оборудования, современные методы проектирования транспортно-технологических машин	Отсутствие знаний конструкций, технологических особенностей машин и оборудования, современных методов проектирования транспортно-технологических машин	Фрагментарные знания конструкций, технологических особенностей машин и оборудования, современных методов проектирования транспортно-технологических машин	Неполные знания конструкций, технологических особенностей машин и оборудования, современных методов проектирования транспортно-технологических машин	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания конструкций, технологических особенностей машин и оборудования, современных методов проектирования транспортно-технологических машин	Сформированные и систематические знания конструкций, технологических особенностей машин и оборудования, современных методов проектирования транспортно-технологических машин

	<p><b>Показатели на уровне умений:</b>  <i>Уметь:</i> подготавливать исходные данные для выбора и обоснования научно-технических и организационных решений, проводить исследования новых проектных решений с определением показателей технического уровня проектируемых изделий</p>	<p>Отсутствие умений подготавливать исходные данные для выбора и обоснования научно-технических и организационных решений, проводить исследования новых проектных решений с определением показателей технического уровня проектируемых изделий</p>	<p>Частично освоенное умение подготавливать исходные данные для выбора и обоснования научно-технических и организационных решений, проводить исследования новых проектных решений с определением показателей технического уровня проектируемых изделий</p>	<p>В целом успешное, но не систематическое подготавливать исходные данные для выбора и обоснования научно-технических и организационных решений, проводить исследования новых проектных решений с определением показателей технического уровня проектируемых изделий</p>	<p>В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение подготавливать исходные данные для выбора и обоснования научно-технических и организационных решений, проводить исследования новых проектных решений с определением показателей технического уровня проектируемых изделий</p>	<p>Успешное и систематическое умение подготавливать исходные данные для выбора и обоснования научно-технических и организационных решений, проводить исследования новых проектных решений с определением показателей технического уровня проектируемых изделий</p>
	<p><b>Показатели на уровне владений:</b>  <i>Владеть:</i> навыками разработки конструкторской и технологической документации, способностью разработки и внедрения мероприятий по повышению эффективности работы предприятия</p>	<p>Отсутствие навыков разработки конструкторской и технологической документации, способностью разработки и внедрения мероприятий по повышению эффективности работы предприятия</p>	<p>Фрагментарное применение навыков разработки конструкторской и технологической документации, способностью разработки и внедрения мероприятий по повышению эффективности работы предприятия</p>	<p>В целом успешное, но не систематическое владение навыками разработки конструкторской и технологической документации, способностью разработки и внедрения мероприятий по повышению эффективности работы предприятия</p>	<p>В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы владения навыками разработки конструкторской и технологической документации, способностью разработки и внедрения мероприятий по повышению эффективности работы предприятия</p>	<p>Успешное и систематическое владение навыками разработки конструкторской и технологической документации, способностью разработки и внедрения мероприятий по повышению эффективности работы предприятия</p>

### 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. 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.

3. Шиловский, В. Н. Маркетинг и менеджмент технического сервиса машин и оборудования : учебное пособие / В. Н. Шиловский, А. В. Питухин, В. М. Костюкевич. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 272 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/168753>. — Режим доступа: для авториз. пользователей.

4. Зубарев, Ю. М. Математические основы управления качеством и надежностью изделий : учебное пособие для вузов / Ю. М. Зубарев. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 176 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/151654>. — Режим доступа: для авториз. пользователей.

5. Носов, В. В. Диагностика машин и оборудования : учебное пособие для вузов / В. В. Носов. — 5-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 376 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/152451>. — Режим доступа: для авториз. пользователей.

6. Титова, Л. М. Теоретические основы энергосберегающих технологий : учебное пособие для вузов / Л. М. Титова, А. Х. Нугманов, И. Ю. Алексанян. — 2-е изд., испр. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 216 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/159501>. — Режим доступа: для авториз. пользователей.

7. Блюменштейн, В. Ю. Проектирование технологической оснастки : учебное пособие для вузов / В. Ю. Блюменштейн, А. А. Клепцов. — 4-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 220 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/166346>. — Режим доступа: для авториз. пользователей.

8. Обеспечение надежности сложных технических систем : учебник / А. Н. Дорохов, В. А. Керножицкий, А. Н. Миронов, О. Л. Шестопалова. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 352 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/167412>. — Режим доступа: для авториз. пользователей.

9. Микони, С. В. Теория принятия управленческих решений / С. В. Микони. — 2-е изд., испр. и доп. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 384 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/261191>. — Режим доступа: для авториз. пользователей.

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

Производственная практика. Технологическая (проектно-технологическая) практика. Методические указания для обучающихся по направлению подготовки бакалавров 15.03.02 Технологические машины и оборудование / Брян. гос. инженер.-технол. ун-т, сост. Сиваков В.В. – Брянск. БГИТУ, 2022. – 20 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](http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_main/rosstat/ru/statistics/publications/catalog/doc_1138623506156)

- База данных «Российский союз промышленников и предпринимателей (РСПП)» - рспп.рф

- 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 учебных занятий по производственной практике с применением ЭО и ДОТ.

ЭО, ДОТ, применяемые при организации производственной 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, относительно рекомендованных условий и видов 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.