

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

Филиал федерального государственного бюджетного образовательного
учреждения высшего образования

«Воронежский государственный технический университет»
в городе Борисоглебске

Рассмотрена и утверждена
на заседании ученого совета
филиала от
«31» августа 2021 г.
протокол № 1



УТВЕРЖДАЮ

Директор филиала

 В.В. Григораш/
«31» августа 2021 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

«Технологическая (проектно-технологическая) практика»

наименование дисциплины (модуля) в соответствии с учебным планом)

Направление подготовки 11.03.03 – Конструирование и технология
электронных средств

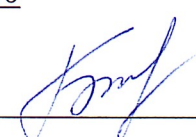
Профиль Проектирование и технология радиоэлектронных средств

Квалификация выпускника бакалавр

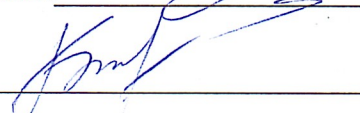
Срок освоения образовательной программы 4 года / 4 года 11 месяцев

Форма обучения Очная/Заочная

Год начала подготовки 2020

Автор программы  В.В. Благодарный

Заведующий кафедрой
естественнонаучных дисциплин  Л.И. Матвеева

Руководитель ОПОП  В.В. Благодарный

Борисоглебск 2021

1 ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ПРАКТИКИ

1.1 Цели практики

Цель технологической (проектно-технологической) практики состоит в закреплении, расширении и актуализации знаний и умений, полученных студентами в процессе изучения профильных дисциплин и необходимых им в будущей профессиональной деятельности.

1.2 Задачи прохождения практики

Задачами технологической (проектно-технологической) практики являются продолжение формирования у студентов навыков конструкторско-технологического проектирования, решения конструкторских и технологических задач; подготовка студентов к работе над дипломным проектом.

2 ХАРАКТЕРИСТИКА ПРАКТИКИ

Вид практики – Производственная практика

Тип практики – Технологическая (проектно-технологическая) практика

Образовательная деятельность при прохождении обучающимися практики организуется преимущественно в форме практической подготовки и иных формах (вводные лекции, инструктажи, экскурсии, собеседования и т.п.).

Реализация практики в форме практической подготовки осуществляется в соответствии с календарным учебным графиком и учебным планом.

Практическая подготовка при проведении практики может быть организована:

- непосредственно в филиале, в том числе в структурном подразделении филиала, предназначенном для проведения практической подготовки;

- в организации, осуществляющей деятельность по профилю соответствующей ОПОП ВО (далее – профильная организация), в том числе в структурном подразделении профильной организации, предназначенном для проведения практической подготовки, на основании договора, заключаемого между филиалом ВГТУ и профильной организацией.

Способ проведения практики – стационарная, выездная.

Стационарная практика проводится в профильных организациях, расположенных в городе Борисоглебск.

Выездная практика проводится в профильных организациях, расположенных вне города Борисоглебск.

Способ проведения практики определяется индивидуально для каждого студента и указывается в приказе об организации практической подготовки при проведении практики обучающихся.

3 МЕСТО ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Практика «Технологическая (проектно-технологическая) практика» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений блока Б.2 Практика учебного плана.

4 ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПРИ ПРОХОЖДЕНИИ ПРАКТИКИ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Процесс прохождения практики «Технологическая (проектно-технологическая) практика» направлен на формирование следующих компетенций:

Код компетенции	Результаты обучения, характеризующие сформированность компетенции
ПК-1– Способен обеспечивать технологическую подготовку производства	знать методики проверки технического состояния и остаточного ресурса оборудования; способы организации профилактических осмотров и текущего ремонта
	уметь осуществлять проверку технического состояния и остаточного ресурса оборудования; организовывать профилактические осмотры и текущий ремонт.
	владеть навыком осуществления проверки технического состояния и остаточного ресурса оборудования, организации профилактических осмотров и текущего ремонта.
ПК-4– Способен подготавливать конструкторскую и технологическую документацию на радиоэлектронные устройства.	знать состав и структуру технологического оборудования; виды и способы монтажа и испытаний технологического оборудования; методику внедрения технологического оборудования.
	уметь осуществлять монтаж, настройку, испытание и внедрение технологического оборудования
	владеть навыками монтажа, настройки, испытаний и внедрения технологического оборудования.

5 ОБЪЕМ ПРАКТИКИ

Общий объем практики составляет 6 зачётных единиц, ее продолжительность — 4 недели.

Форма промежуточной аттестации: зачет с оценкой.

4 СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

6.1 Содержание разделов практики и распределение трудоемкости по этапам

№ п/п	Наименованиеэтапа	Содержаниеэтапа	Трудоемкость, час	
			всего часов	из них практической подготовки

1	Подготовительный этап	Проведение собрания по организации практики. Знакомство с целями, задачами, требованиями к практике и формой отчетности. Распределение заданий. Инструктаж по соблюдению правил противопожарной безопасности, правил охраны труда, техники безопасности и санитарно-эпидемиологических правил и гигиенических нормативов.	12	
2	Знакомство с ведущей организацией	Изучение организационной структуры предприятия (организации). Изучение нормативно-технической документации.	26	
3	Практическая работа	Выполнение индивидуальных заданий. Сбор практического материала.	160	156
4	Подготовка отчета	Обработка материалов практики, подбор и структурирование материала для раскрытия соответствующих тем для отчета. Оформление отчета. Предоставление отчета руководителю.	12	
5	Защита отчета	Зачет с оценкой	6	
Итого			216	156

Практическая подготовка при проведении практики включает в себя отдельные занятия лекционного типа, которые предусматривают передачу учебной информации обучающимся, необходимой для последующего выполнения работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью – 6 час.

6.2 Содержание практической подготовки при проведении практики

Содержание практической подготовки при проведении практики устанавливается исходя из содержания и направленности образовательной программы, содержания практики, ее целей и задач.

Практическая подготовка при проведении практики направлена на формирование умений и навыков в соответствии с трудовыми действиями и (или) трудовыми функциями по профилю образовательной программы.

Практическая подготовка проводится путем непосредственного выполнения обучающимися определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью, способствующих формированию, закреплению и развитию практических навыков и компетенций по профилю соответствующей образовательной программы:

№ п/п	Типы задач профессиональной деятельности	Выполняемые обучающимися в период практики виды работ	Формируемые профессиональные компетенции
1	Технологический	Разработка технического задания, нормативных документов, отчетов.	ПК-1
2	Технологический	Разработка технологического процесса детали, печатных плат.	ПК-4

При проведении практики в ВГТУ назначается руководитель по практической подготовке от кафедры из числа лиц, относящихся к профессорско-преподавательскому составу университета, который

осуществляет реализацию практики в форме практической подготовки, составляет рабочий график (план) проведения практики, разрабатывает индивидуальные задания для обучающихся, участвует в распределении обучающихся по рабочим местам и видам работ.

При проведении практики в профильных организациях (на основании договоров, заключаемых ВГТУ с организациями) содержание практики и планируемые результаты обучения по практике, установленные в рабочей программе практики, согласовываются с профильной организацией (дневник практики, приложения к договору о практической подготовке при проведении практики обучающихся). Руководителями по практической подготовке от кафедры (осуществляет реализацию практики в форме практической подготовки) и от профильной организации (обеспечивает реализацию практики в форме практической подготовки со стороны профильной организации) составляются совместные рабочие графики (план) проведения практики и согласовываются индивидуальные задания для обучающихся (дневник практики).

На протяжении всего периода практики обучающийся в соответствии с индивидуальным заданием на практику (в т.ч. групповым (бригадным) заданием) выполняет определенные виды работ, связанные с будущей профессиональной деятельностью и направленные на формирование, закрепление, развитие практических навыков и компетенций по профилю ОПОП, собирает и обрабатывает необходимый материал, оформляет дневник практики и отчет по результатам прохождения практики, содержащий описание профессиональных задач, решаемых обучающимся на практике.

6.3 Примерный перечень индивидуальных заданий для обучающихся, выполняемых в период практики

Обучающийся получает индивидуальное задание от руководителя практики:

- Разработка технологического процесса изготовления детали;
- Разработка технологических карт.

7 ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ПРАКТИКЕ

Контроль и оценка результатов практики осуществляются в ходе текущего контроля и промежуточной аттестации в соответствии с локальным вузовским актом - положением о проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся ВГТУ.

7.1 Текущий контроль

Методы текущего контроля и оценки выполнения обучающимися определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью (методы контроля и оценки практической подготовки):

- наблюдение за деятельностью обучающихся, за подготовкой и сбором материалов для отчета по практике;
- анализ и оценка продуктов практической деятельности обучающихся;
- проверка и анализ качества выполнения работ (в соответствии с выданным индивидуальным заданием).

Аттестация по итогам практики проводится в виде зачета с оценкой.

Результаты промежуточного контроля знаний оцениваются в 6 семестре для очной формы обучения; в 6 семестре для заочной формы обучения по системе:

- «отлично»;
- «хорошо»;
- «удовлетворительно»;
- «неудовлетворительно».

Аттестация по итогам практики проводится в соответствии с методическими рекомендациями по организации практической подготовки при проведении практики обучающихся (далее – методическими рекомендациями), разработанными по ОПОП кафедрой конструирования и производства радиоаппаратуры ВГТУ.

7.2 Примерный перечень оценочных средств (типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности)

Тест

1. Какие из перечисленных признаков характеризуют технологическую систему?
Варианты ответа (выберите один или несколько правильных):

- а) возможность разбиения на множество подсистем, объединенных общей целью функционирования;**
- б) взаимодействие системы и внешней среды;
- в) функционирование в условиях воздействия случайных факторов;
- г) сложные информационные связи между элементами и подсистемами

2. От чего зависит длительность производственного цикла?
Варианты ответа (выберите один или несколько правильных):

- а) сочетания операций;**
- б) трудоемкости изготовления изделия
- в) универсальности выполняемых операций;
- г) минимум затрат.

3. Технологический цикл это:
Варианты ответа (выберите один или несколько правильных):

- а) суммарное время, необходимое для прохождения одной партии изделия от первой операции, до последней;**
- б) фактическое время изготовления изделия.

4. Тип производства характеризуется:
Варианты ответа (выберите один или несколько правильных):

- а) объемом партии;
- б) номенклатурой изделий;**
- в) степенью детализации производства;

г) все ответы правильные.

5. Исходными данными для разработки технологического процесса являются:
Варианты ответа (выберите один или несколько правильных):

- а) технические условия, программа выпуска, сроки освоения производства, каталоги оборудования и оснащения, материальные и трудовые нормативы;
- б)) технические условия, условия эксплуатации, сроки освоения производства, материальные и трудовые нормативы
- в) технические условия, технические требования, сроки освоения производства, материальные и трудовые нормативы**

6. В качестве основы для ПП СВЧ-диапазона используют:
Варианты ответа (выберите один или несколько правильных):

- а) фторопласт;**
- б) полипропилен;
- в) гетинакс.

7. Классификация печатных плат осуществляется по:
Варианты ответа (выберите один или несколько правильных):

- а) конструктивному исполнению;**
- б) используемому типу материалов;
- в) числу проводящих слоев;
- г) по назначению монтируемых электрорадиоэлементов.

8. Метод последовательного наращивания применяется при изготовлении
Варианты ответа (выберите один или несколько правильных):

- а) односторонних плат;
- б) многослойных печатных плат;**
- в) керамических плат;
- г) плат на алюминиевом основании.

9. Какие принципы можно использовать для защиты РЭС от механических воздействий:
Варианты ответа (выберите один или несколько правильных):

- а) изоляцию с поглощением и рассеиванием;
- в) повышение собственной стойкости защищаемых объектов;
- г) все перечисленные подходы.**

10. Эксплуатационная технологичность (свойство, проявляющееся при техническом обслуживании и ремонте изделия) характеризуется:

Варианты ответа (выберите один или несколько правильных):

- а) трудоемкостью;**
- б) себестоимостью;
- в) взаимозаменяемостью;
- г) материалоемкостью.

7.3 Этап промежуточного контроля знаний по практике

Результирующая оценка промежуточной аттестации по практике определяется на основании:

1. экспертной оценки сформированности компетенций, рекомендованной руководителем по практической подготовке от профильной организации (руководителем по практической подготовке от кафедры),

2. оценки отчета по практике, отражающего выполнение обучающимся индивидуального задания, полученные навыки и умения, сформированные компетенции (оценивает руководитель по практической подготовке от кафедры с учетом характеристики-отзыва руководителя по практической подготовке от профильной организации),

3. оценки сформированности компетенций, определяемой руководителем по практической подготовке от кафедры на основе выполненных обучающимся заданий (тестовых заданий) соответствующих оценочных материалов.

$$O_{\text{диф. зачет}} = 0,3 \cdot O_{\text{рукПО}} + 0,4 \cdot O_{\text{Отчет}} + 0,3 \cdot O_{\text{рукКаф}},$$

где $O_{\text{рукПО}}$ – оценка, рекомендованная руководителем по практической подготовке от профильной организации;

$O_{\text{Отчет}}$ – оценка отчета по практике;

$O_{\text{рукКаф}}$ – оценка сформированности компетенций, определяемая руководителем по практической подготовке от кафедры.

Результирующая оценка округляется арифметически ($\geq 0,5 = 1$) и выставляется в аттестационную ведомость по итогам прохождения практики.

Обучающиеся допускаются к сдаче дифференцированного зачета при условии выполнения всех видов работ на практике, предусмотренных рабочей программой практики, индивидуальным заданием и рабочим графиком (планом) проведения практики, и своевременном (в последний день практики) представлении на выпускающую кафедру (руководителю по практической подготовке от кафедры) комплекта отчетных документов:

- заполненный дневник практики, включая аттестационный лист (оценку уровня сформированности компетенций в ходе прохождения обучающимся практики) и характеристику-отзыв руководителя по практической подготовке от профильной организации о работе обучающегося в период практической подготовки (руководителя практики от кафедры) о прохождении обучающимся практики в форме практической подготовки (выполнении индивидуального задания);

- отчет обучающегося о прохождении практики, оформленный в соответствии с методическими рекомендациями.

В отчете приводится описание выполненных обучающимся видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью (практической подготовки), анализ поставленных задач, выбор необходимых методов и инструментальных средств для решения поставленных задач, результаты решения задач практики, общие выводы по практике.

Материал, включаемый в отчет, должен быть систематизирован и обработан. Отчет может содержать иллюстрации, таблицы, карты, иные графические материалы (приложения к отчету), отражающие решение задач, предусмотренных индивидуальным заданием, выдаваемым обучающемуся на практику.

Типовая структура отчета:

- титульный лист (оформляется по установленной единой форме);
- индивидуальное задание;
- оглавление;
- введение (цели и задачи практики);
- основная часть (содержание проделанной обучающимся работы в соответствии с целями и задачами практики и индивидуальным заданием);
- заключение (выводы по результатам практики);
- список использованных источников (при необходимости); приложения.

Руководитель по практической подготовке от кафедры оценивает результаты выполнения обучающимся индивидуального задания на практику и качество представленного отчета по практике по следующей примерной шкале:

Оценка по десятибалльной шкале	Примерное содержание оценки
Отлично	Комплект отчетных документов по практике полный, представлен в срок. Содержание и оформление отчета по практике соответствуют установленным требованиям (методическим рекомендациям). Индивидуальное задание выполнено, полноценно отработаны и применены на практике все формируемые компетенции, профессиональные задачи реализованы в полном объеме или сверх того, представлены многочисленные примеры и результаты деятельности обучающегося и выполнения им определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью. Замечания от руководителя по практической подготовке от профильной организации отсутствуют, а работа обучающегося оценена на «отлично».
Хорошо	Комплект отчетных документов по практике полный, представлен в срок. Имеются несущественные дефекты и несоответствие содержания и оформления отчета по практике установленным требованиям (методическим рекомендациям). Индивидуальное задание выполнено, отработаны и применены на практике большинство формируемых компетенций, профессиональные задачи реализованы почти в полном объеме, представлены отдельные примеры и результаты деятельности обучающегося и выполнения им определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью. Незначительные замечания от руководителя по практической подготовке от профильной организации, работа обучающегося в период практической подготовки оценена на «хорошо».

Удовлетворительно	Комплект отчетных документов по практике полный, представлен в срок. Содержание отчета по практике является неполным, имеются существенные дефекты, оформление не соответствует установленным требованиям (методическим рекомендациям). Индивидуальное задание выполнено частично, недостаточно отработаны и применены на практике формируемые компетенции, профессиональные задачи реализованы не в полном объеме, кратко представлены отдельные примеры и результаты деятельности обучающегося и выполнения им определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью. Высказаны критические замечания от руководителя по практической подготовке от профильной организации, а работа обучающегося в период практической подготовки оценена на «удовлетворительно».
Неудовлетворительно	Обучающийся не представил в установленный срок отчетных документов или комплект документов неполный. Содержание и оформление отчета по практике не соответствует установленным требованиям (методическим рекомендациям). Индивидуальное задание не выполнено, не отработаны и не применены формируемые на практике компетенции, профессиональные задачи не реализованы, отсутствуют примеры и результаты деятельности, выполнения обучающимся определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью. Высказаны серьезные замечания от руководителя по практической подготовке от профильной организации. Обучающийся практику не прошел по неуважительной причине.

Оценка сформированности компетенций проводится на основе заданий соответствующих оценочных материалов:

1. Оценка «Неудовлетворительно» ставится в случае, если студент набрал менее 41% от максимально возможного количества баллов, что свидетельствует о несформированности у студента надлежащих компетенций.

2. Оценка «Удовлетворительно» ставится в случае, если студент набрал 41%-60% от максимально возможного количества баллов, что свидетельствует о достаточной сформированности у обучающегося всех формируемых на практике компетенций.

3. Оценка «Хорошо» ставится в случае, если студент набрал 61%-80% от максимально возможного количества баллов, что свидетельствует о достаточной сформированности у обучающегося всех формируемых на практике компетенций, но с оговоркой.

4. Оценка «Отлично» ставится, если студент набрал более 80% от максимально возможного количества баллов, что свидетельствует о том, что у обучающегося полностью сформированы все формируемые на практике компетенции.

Компетенция	Результаты обучения, характеризующие сформированность компетенции	Экспертная оценка результатов	Отлично	Хорошо	Удовл.	Неудовл.
ПК-1	знать методики проверки технического	2- полное освоение знания	Более 80% от максимально	61%-80% от максимально	41%-60% от максимально	Менее 41% от

	состояния и остаточного ресурса оборудования; - способы организации профилактических осмотров и текущего ремонта	1 – неполное освоение знания 0 – знание не освоено	возможного количества баллов	возможного количества баллов	возможного количества баллов	максимально возможного количества баллов
	уметь осуществлять проверку технического состояния и остаточного ресурса оборудования; - организовывать профилактические осмотры и текущий ремонт.	2- полное приобретение умения 1 – неполное приобретение умения 0 – умение не приобретено				
	владеть навыком осуществления проверки технического состояния и остаточного ресурса оборудования, организации профилактических осмотров и текущего ремонта.	2- навыки полностью сформированы 1 – навыки не вполне сформированы 0 – навыки не приобретены				
ПК-4	знать состав и структуру технологического оборудования; - виды и способы монтажа и испытаний технологического оборудования; - методику внедрения технологического оборудования.	2- полное освоение знания 1 – неполное освоение знания 0 – знание не освоено	Более 80% от максимально возможного количества баллов	61%-80% от максимально возможного количества баллов	41%-60% от максимально возможного количества баллов	Менее 41% от максимально возможного количества баллов
	уметь осуществлять монтаж, настройку, испытание и внедрение технологического оборудования	2- полное приобретение умения 1 – неполное приобретение умения 0 – умение не приобретено				
	владеть навыками монтажа, настройки, испытаний и внедрения технологического оборудования.	2- навыки полностью сформированы 1 – навыки не вполне сформированы 0 – навыки не приобретены				

7.4 Особенности проведения текущего контроля и промежуточной аттестации по практике для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

В ходе текущего контроля осуществляется индивидуальное общение преподавателя с обучающимся. При наличии трудностей и (или) ошибок у

обучающегося преподаватель в ходе текущего контроля дублирует объяснение нового материала с учетом особенностей восприятия обучающимся содержания материала практики.

При проведении текущего контроля и промежуточной аттестации обеспечивается соблюдение следующих требований:

- для обучающихся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья текущий контроль и промежуточная аттестация проводится с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся (далее - индивидуальные особенности);
- проведение мероприятий по текущему контролю и промежуточной аттестации для лиц с ограниченными возможностями здоровья в одной аудитории совместно с обучающимися, не имеющими ограниченных возможностей здоровья, допускается, если это не создает трудностей для обучающихся;
- присутствие в аудитории ассистента, оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь с учетом их индивидуальных особенностей (занять рабочее место, понять и оформить задание, общаться с преподавателем);
- предоставление обучающимся при необходимости услуги с использованием русского жестового языка, включая обеспечение допуска на объект сурдопереводчика, тифлопереводчика (в организации должен быть такой специалист в штате (если это востребованная услуга) или договор с организациями системы социальной защиты по предоставлению таких услуг в случае необходимости);
- предоставление обучающимся права выбора последовательности выполнения задания и увеличение времени выполнения задания (по согласованию с преподавателем);
- по желанию обучающегося устный ответ при контроле знаний может быть заменен письменной формой или, наоборот, письменный ответ заменен устным.

8 УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРАКТИКИ

8.1 Перечень учебной литературы, необходимой для освоения практики

1. СТП ВГТУ 004-2007. Стандарт предприятия дипломное проектирование. Оформление расчетно-пояснительной записки и графической части – Воронеж: Изд.-во ВГТУ, 2007. – 34 с.

2. Методические указания к выполнению всех видов практик для бакалавров направления 11.03.03 «Конструирование и технология электронных средств» профиль «Проектирование и технология радиоэлектронных средств» всех форм обучения / ФГБОУ ВО «Воронеж. гос. техн. ун-т»; сост.: И.С. Бобылкин, А.В. Турецкий. – Воронеж: Воронежский государственный технический университет, 2021. – Электрон. текстовые и граф. данные (452 Кб). – Режим доступа: [516-2021 МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ К ВЫПОЛНЕНИЮ ВСЕХ ВИДОВ ПРАКТИК](#)

3. Силич, А.А. Автоматизация технологической подготовки производства с использованием САПР ТП: учеб. пособие / А.А. Силич. — :Тюмень 2013. — 112 с.

4. Кологринов В. А. Основы автоматизированного проектирования радиоэлектронных устройств (часть 2): Учебное пособие / В. А. Кологринов. — Томск : ТУСУР, 2012. — 132 с.

URL: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=4929

8.2 Перечень ресурсов сети "Интернет", необходимых для проведения практики

1. <https://www.gost.ru/portal/gost/> – портал Росстандарта

2. <https://kompas.ru/publications/video/> – Компас 3D: Обучающие материалы;

3. <https://www.altium.com/ru/documentation/altium-designer> – Документация AltiumDesigner

8.3 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по практике, включая перечень лицензионного программного обеспечения, ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем:

Перечень ПО, включая перечень лицензионного программного обеспечения:

ОС Windows 7 Pro;

Google Chrome;

Microsoft Office 64-bit

Компас 3D;

DesignSpark PCB;

Altium Designer;

Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»:

<http://window.edu.ru> – единое окно доступа к информационным ресурсам;

<http://www.edu.ru/> – федеральный портал «Российское образование»;

Образовательный портал ВГТУ;

<http://www.iprbookshop.ru/> – электронная библиотечная система IPRbooks;

www.elibrary.ru – научная электронная библиотека

Профессиональные базы данных, информационные справочные системы:

<https://docplan.ru/> – бесплатная база ГОСТ

9 МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА, НЕОБХОДИМАЯ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ

Практика обучающихся организуется в соответствии с договорами о практической подготовке при проведении практики обучающихся филиала ВГТУ, заключенными с профильными организациями, располагающими

необходимой материально-технической базой (в соответствии с содержанием практики и планируемыми результатами обучения по практике) и обеспечивающих соблюдение требований противопожарной безопасности, охраны труда и техники безопасности.

Профильная организация (база практики): АО «Борисоглебский приборостроительный завод».

Профильная организация в соответствии с договором создает условия для получения обучающимися опыта профессиональной деятельности, предоставляет обучающимся и руководителю практики от кафедры возможность пользоваться помещениями организации (лабораториями, кабинетами, библиотекой), предоставляет оборудование и технические средства обучения в объеме, позволяющем выполнять определенные виды работ, связанные с будущей профессиональной деятельностью обучающегося.

Наименование помещений филиала, используемых для организации практической подготовки с перечнем техники (оборудования), используемой для организации практики в форме практической подготовки:

учебная аудитория (компьютерный класс), укомплектованная следующим оборудованием:

- персональные компьютеры с установленным ПО, подключенные к сети Интернет — 11 шт.;
- принтер цветной лазерный;
- 3D принтер «Альфа-2»;
- доска магнитно-маркерная поворотная;
- цифровой осциллограф DS1052E – 3 шт.;
- анализатор спектра DSA815;
- генератор VC2002;
- источник питания DP832 – 4 шт.;
- источник питания HY 1503D 2 LCD – 6 шт.;
- мультиметр DM3058E – 3 шт.

учебная аудитория (лаборатория), укомплектованная следующим оборудованием:

- персональные компьютеры с установленным ПО, подключенные к сети интернет (5 шт.);
- источники питания: ТЕС 14; ТЕС 18; ТЕС 21; ТЕС 23-4 шт,
- ТЕС 5060; Б5-21; Б5-49; Б5-50; Б5-71/4М; HY3030E-3 шт;
- пульт поверки ППРТ;
- блок поверки БП;
- мультиметры M890G; U3402A;
- генераторы НЧ ГЗ-117; НЧ ГЗ-118; НЧ ГЗ-102; НЧ ГЗ-123;
- осциллографы TDS1012

помещение (Читальный зал) для самостоятельной работы с выходом в сеть «Интернет» и доступом в электронно-библиотечные системы и

электронно-информационную среду, укомплектованное следующим оборудованием:

- персональные компьютеры с установленным ПО, подключенные к сети Интернет — 10 шт.;
- принтер;
- магнитно-маркерная доска;
- переносные колонки;
- переносной микрофон.

ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ

№ п/п	Перечень вносимых изменений	Дата внесения изменений	Подпись заведующего кафедрой, ответственной за реализацию ОПОП
1	2	3	4
1	Актуализированы разделы 2, 6, 9 в части практической подготовки при проведении практики	07.10.2020	Заседание ученого совета филиала от 20 ноября 2020 г., протокол №2
2	Актуализирован раздел 8.3 в части состава используемого лицензионного программного обеспечения, современных профессиональных баз данных и справочных информационных систем	31.08.2021	