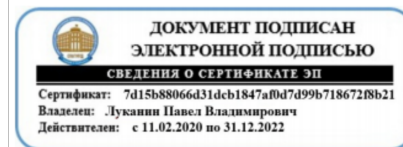


УТВЕРЖДАЮ
Директор ВШТЭ



Программа практики

Б2.О.02(У)

Учебная практика, научно-исследовательская работа (получение
первичных навыков научно-исследовательской работы)

Учебный план: _____ ФГОС3++b150302.07-2_23-14.plx

Кафедра: Машин автоматизированных систем

Направление подготовки:
(специальность) 15.03.02 Технологические машины и оборудование

Профиль подготовки:
(специализация) Машины и аппараты комплексной переработки возобновляемых
ресурсов

Уровень образования: бакалавриат

Форма обучения: очная

План учебного процесса

Семестр		Сам. работа	Контроль, час.	Трудоём- кость, ЗЕТ	Форма промежуточной аттестации
4	УП	215,75	0,25	6	Зачет с оценкой
	ПП	215,75	0,25	6	
Итого	УП	215,75	0,25	6	
	ПП	215,75	0,25	6	

Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 15.03.02 Технологические машины и оборудование, утверждённым приказом Минобрнауки России от 09.08.2021 г. № 728

Составитель (и):

Кандидат технических наук, профессор

Гаузе А.А.

От выпускающей кафедры:

Заведующий кафедрой

Тотухов Ю.А.

Методический отдел:

Смирнова В.Г.

1 ВВЕДЕНИЕ К ПРОГРАММЕ ПРАКТИКИ

1.1 Цель практики: Формирование у обучающегося представлений о современном предприятии, его управлении и технологическом процессе.

1.2 Задачи практики:

Изучение истории предприятия, источники сырья и материалов, производимая продукция. Изучение технологического процесса производства и его оборудования.

1.3 Требования к предварительной подготовке обучающегося:

Предварительная подготовка предполагает создание основы для формирования компетенций, указанных в п. 2, при изучении дисциплин:

Высшая математика

Детали машин

Методологические основы научных исследований

Метрология, стандартизация и сертификация

Основы компьютерного проектирования

Теория механизмов и машин

Экология

Сопrotивление материалов

Теоретическая механика

Технология конструкционных материалов

Физика

Инженерная графика

Материаловедение

Учебная практика, ознакомительная практика

Химия

2 КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ПРОХОЖДЕНИЯ ПРАКТИКИ

ОПК-1: Способен применять естественнонаучные и общинженерные знания, методы математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности;
Знать: фундаментальные основы строения химических соединений, их химические и физические свойства, применительно к составу используемых материалов
Уметь: анализировать характеристики и свойства исходных материалов
Владеть: приемами анализа и определения характеристик исходных химических соединений и свойств веществ и материалов, получаемых из них
ОПК-2: Способен применять основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации при решении задач профессиональной деятельности;
Знать: стандартные и нестандартные методики и методы проведения эксперимента
Уметь: проводить экспериментальные исследования по стандартным и нестандартным методикам и методам
Владеть: методами определения целей и задач при проведении экспериментальных исследований
ОПК-3: Способен осуществлять профессиональную деятельность с учетом экономических, экологических, социальных ограничений на всех этапах жизненного уровня;
Знать: экологические проблемы и влияние химической промышленности на окружающую среду
Уметь: анализировать влияние машин и механизмов химической промышленности на окружающую среду и давать оценку их антропогенного воздействия
Владеть: методами выбора рационального способа снижения воздействия промышленных технологий на окружающую среду
ОПК-4: Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности;
Знать: основные функциональные возможности программных инструментов для решения прикладных задач в профессиональной деятельности
Уметь: выполнять подготовку электронных вариантов проектов, решений и документации в профессиональной деятельности
Владеть: программными инструментами и средами для реализации информационных технологий в профессиональной деятельности

ОПК-5: Способен работать с нормативно-технической документацией, связанной с профессиональной деятельностью, с учетом стандартов, норм и правил;
Знать: методы предварительного технико-экономического обоснования проектных решений
Уметь: разрабатывать рабочую проектную и техническую документацию, оформлять проектную и конструкторскую документацию в соответствии с требованиями ЕСКД
Владеть: методами контроля соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам
ОПК-6: Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий;
Знать: алгоритмы обработки полученных экспериментальных данных
Уметь: пользоваться установленными алгоритмами обработки полученных экспериментальных данных и параметров работы оборудования
Владеть: методами обработки и анализа экспериментальных данных
ОПК-7: Способен применять современные экологичные и безопасные методы рационального использования сырьевых и энергетических ресурсов в машиностроении;
Знать: современные материалы для получения конструкционных материалов
Уметь: выбирать рациональные методы обработки конструкционных материалов различного назначения
Владеть: методами анализа и контроля конструкционных материалов и вырабатываемой продукции на их основе
ОПК-9: Способен внедрять и осваивать новое технологическое оборудование;
Знать: принципы обеспечения критериев работоспособности металлообрабатывающих станков
Уметь: подбирать современное технологическое оборудование для производства машин и оборудования
Владеть: методами разработки технологических схем процесса производства машин и оборудования
ОПК-10: Способен контролировать и обеспечивать производственную и экологическую безопасность на рабочих местах;
Знать: основные неблагоприятные производственные факторы машиностроительного производства
Уметь: методы защиты от опасных и вредных факторов машиностроительного производства
Владеть: навыками проведения мероприятий по профилактике производственного травматизма и профессиональных заболеваний
ОПК-11: Способен применять методы контроля качества технологических машин и оборудования, проводить анализ причин нарушений их работоспособности и разрабатывать мероприятия по их предупреждению;
Знать: особенности технологии ремонтно-восстановительных работ основного технологического оборудования
Уметь: анализировать диагностические признаки состояния оборудования и оценивать показатели его надежности
Владеть: теоретическими основами контроля параметров технологических режимов производства, обслуживания и эксплуатации, а также ремонта технологического оборудования
ОПК-12: Способен обеспечивать повышение надежности технологических машин и оборудования на стадиях проектирования, изготовления и эксплуатации;
Знать: понятия о работоспособности, надёжности, качестве, техническом состоянии технических систем, их взаимодействие и методы определения; основные закономерности и причины изменения технического состояния транспортных машин
Уметь: обосновано выбирать материал и назначения способа обработки в целях получения заданной структуры и свойств, обеспечивающих высокую надежность изделий в зависимости от условий их эксплуатации
Владеть: методами определения величин параметров технического состояния, их соответствие допустимым и предельным значениям
ОПК-13: Способен применять стандартные методы расчета при проектировании деталей и узлов технологических машин и оборудования;
Знать: современную приборную базу для проведения исследования и методы контроля качества работы оборудования и качества готовой продукции
Уметь: выбирать необходимое оборудование для формирования заданного качества готовой продукции
Владеть: навыками работы на необходимом оборудовании и контроля качества исходных материалов, полуфабрикатов и готовой продукции

ОПК-14: Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения.
Знать: основные функциональные возможности программных инструментов для решения прикладных задач в профессиональной деятельности
Уметь: выполнять подготовку электронных вариантов проектов, решений и документации в профессиональной деятельности; работать со средствами дистанционных и коллективных информационных технологий
Владеть: навыками организации комплекса информационных технологий для индивидуального и коллективного решения прикладных задач в профессиональной деятельности

3 СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

Наименование и содержание разделов (этапов)	Семестр	СР (часы)	Форма текущего контроля
Раздел 1. Введение	4		О
Этап 1. Организационные вопросы по предмету прохождения практики. Ознакомление со структурой, основными отделами и цехами производства		17	
Этап 2. Инструктаж по правилам техники безопасности и оказании первой помощи пострадавшим		17	
Раздел 2. Слесарные работы			
Этап 3. Основные приемы слесарных и сборочных работ. Освоение слесарно-сборочных операций		17	
Этап 4. Рабочие инструменты и приспособления		17	
Раздел 3. Станочные работы			
Этап 5. Основные приемы токарного дела, типы и устройство металлообрабатывающих станков		17	
Этап 6. Основные приемы фрезерной обработки металлов, типы и устройство станков		17	
Этап 7. Инструменты и приспособления металлорежущих станков		17	
Раздел 4. Сварочные работы			
Этап 8. Сварочные работы, виды сварки, основные принципы ведения сварочных работ	16,75		
Раздел 5. Оформление результатов практики			
Этап 9. Выполнение индивидуального задания по предмету практики	40		
Этап 10. Оформление отчета по практике	40		
Итого в семестре	215,75		
Промежуточная аттестация (Зачет с оценкой)	0,25		
Всего контактная работа и СР по дисциплине		216	

4. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

4.1 Описание показателей, критериев и системы оценивания результатов обучения

4.1.1 Показатели оценивания

Код компетенции	Показатели оценивания результатов обучения
ОПК-1	Имеет представления о фундаментальных основах строения химических соединений, их

	<p>физических и химических свойствах, применительно к составу используемых материалов. Анализирует характеристики и свойства исходных материалов.</p> <p>Осуществляет анализ и определение характеристик исходных химических соединений и свойств веществ и материалов, получаемых из них.</p>
ОПК-2	<p>Имеет представление о стандартных и нестандартных методах проведения экспериментов. Умеет анализировать экспериментальные исследования по стандартным и нестандартным методикам.</p> <p>Решает поставленные задачи при проведении экспериментальных исследований.</p>
ОПК-3	<p>Имеет представление об экологических проблемах и влиянии химической промышленности на окружающую среду.</p> <p>Анализирует влияние машин и механизмов химической промышленности на окружающую среду и дает оценку их антропогенного воздействия.</p> <p>Решает задачи выбора рациональных способов снижения воздействия промышленных технологий на окружающую среду.</p>
ОПК-4	<p>Имеет представление об основных функциональных возможностях программных инструментов для решения прикладных задач в профессиональной деятельности.</p> <p>Подготавливает электронные варианты проектов, решений и документации в профессиональной деятельности.</p> <p>Использует программные инструменты и среды для реализации информационных технологий в профессиональной деятельности.</p>
ОПК-5	<p>Имеет представление о методах предварительного технико-экономического обоснования проектных решений.</p> <p>Разрабатывает рабочую проектную и техническую документацию, оформляет проектную и конструкторскую документацию в соответствии с требованиями ЕСКД.</p> <p>Осуществляет методы контроля соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам.</p>
ОПК-6	<p>Правильно выбирает алгоритмы обработки полученных экспериментальных данных.</p> <p>Объясняет установленные алгоритмы обработки полученных экспериментальных данных.</p> <p>Выполняет алгоритмы обработки и анализа экспериментальных данных.</p>
ОПК-7	<p>Имеет представление о современных методах для получения конструкционных материалов.</p> <p>Правильно выбирает рациональные методы обработки конструкционных материалов.</p> <p>Решает задачи анализа и контроля конструкционных материалов и продукции на их основе.</p>
ОПК-9	<p>Имеет представление о принципах обеспечения критериев работоспособности металлообрабатывающих станков.</p> <p>Правильно выбирает современное технологическое оборудование для производства машин и оборудования.</p> <p>Решает задачи разработки технологических схем процесса производства машин и оборудования.</p>
ОПК-10	<p>Имеет представление об основных неблагоприятных производственных факторах машиностроительного производства.</p> <p>Формулирует методы защиты от опасных и вредных факторов машиностроительного производства.</p> <p>Решает задачи проведения мероприятий по профилактике производственного травматизма и профессиональных заболеваний.</p>
ОПК-11	<p>Имеет представления об особенностях технологии ремонтно-восстановительных работ основного технологического оборудования.</p> <p>Анализирует диагностические признаки составления оборудования и оценивает показатели его надежности.</p> <p>Осуществляет контроль параметров технологических режимов производства, решает задачи обслуживания, эксплуатации и ремонта технологического оборудования.</p>
ОПК-12	<p>Имеет представления о работоспособности, надежности, качестве, техническом состоянии технологических систем, их взаимодействии и методах определения; об основных закономерностях и причинах изменения технического состояния транспортных машин.</p> <p>Обоснованно выбирает материал и способ обработки в целях заданной структуры и свойств, обеспечивающих высокую надежность изделий в зависимости от условий их эксплуатации.</p> <p>Решает задачи определения величины параметров технического состояния, их соответствие допустимым и предельным значениям.</p>
ОПК-13	<p>Имеет представление о современной приборной базе для проведения исследования и методах контроля качества работы оборудования и качества готовой продукции.</p> <p>умеет правильно выбирать необходимое оборудование для формирования заданного качества готовой продукции.</p> <p>Демонстрирует навыки на необходимом оборудовании и навыки контроля качества исходных материалов, полуфабрикатов и готовой продукции.</p>
ОПК-14	<p>Имеет представление об основных программных инструментах для решения прикладных задач в профессиональной деятельности.</p> <p>Правильно выполняет подготовку электронных вариантов проектов, решений и документации в профессиональной деятельности; работает со средствами дистанционных и коллективных информационных технологий.</p>

4.1.2 Система и критерии оценивания

Шкала оценивания	Критерии оценивания сформированности компетенций
	Устное собеседование
5 (отлично)	Обучающийся соблюдал сроки прохождения практики; отчетные материалы полностью соответствуют программе практики и имеют практическую ценность; индивидуальное задание выполнено полностью и на высоком уровне, получен положительный отзыв от предприятия; качество оформления отчета и презентации соответствуют требованиям. В процессе защиты отчета обучающийся дал полный, исчерпывающий ответ, явно демонстрирующий глубокое понимание предмета и широкую эрудицию в оцениваемой области.
4 (хорошо)	Обучающийся соблюдал сроки прохождения практики; отчетные материалы в целом соответствуют программе практики, содержат стандартные выводы и рекомендации практиканта; индивидуальное задание выполнено с несущественными ошибками, получен положительный отзыв от предприятия; качество оформления отчета и презентации соответствуют требованиям. В процессе защиты отчета обучающийся дал полный ответ, основанный на проработке всех обязательных источников информации. Подход к материалу ответственный, но стандартный.
3 (удовлетворительно)	Обучающийся соблюдал сроки прохождения практики; отчетные материалы в целом соответствуют программе практики, собственные выводы и рекомендации практиканта по итогам практики отсутствуют; индивидуальное задание выполнено с существенными ошибками, получен удовлетворительный отзыв от предприятия; качество оформления отчета и / или презентации имеют многочисленные несущественные ошибки. В процессе защиты отчета обучающийся дал ответ с существенными ошибками или пробелами в знаниях по некоторым разделам практики. Демонстрирует понимание содержания практики в целом, без углубления в детали.
2 (неудовлетворительно)	Обучающийся систематически нарушал сроки прохождения практики; не смог справиться с практической частью индивидуального задания; отчетные материалы частично не соответствуют программе практики; получен неудовлетворительный отзыв от предприятия; качество оформления отчета и / или презентации не соответствует требованиям. В процессе защиты отчета обучающийся продемонстрировал не способность ответить на вопрос без помощи преподавателя, незнание значительной части принципиально важных практических элементов, многочисленные грубые ошибки. Обучающийся практику не проходил.

4.2 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности

4.2.1 Перечень контрольных вопросов

№ п/п	Формулировки вопросов
Семестр 4	
1	Структура и основные производственные подразделения предприятия
2	Организация и основное оборудование складских комплексов предприятия
3	Узлы и оборудование погрузочно-разгрузочных работ с сырьем и готовой продукцией
4	Станки, имеющиеся на предприятии для токарной обработки и обработки резанием
5	Какое назначение имеет токарно-винторезный станок, и из каких узлов он состоит?
6	Какие приспособления применяют для закрепления и обработки деталей на токарном станке?
7	Какие вспомогательные приспособления применяют на токарно-винторезном станке?
8	Перечислите основные принадлежности, которые должны быть на рабочем месте для токарных работ.
9	Какими инструментами изготавливаются детали на токарном станке, и какие основные виды работ при этом выполняются
10	В чем заключается сущность эффективности лезвийной обработки?
11	Какие операции обработки металлов резанием на станках являются наиболее распространенными и какими режущими инструментами они выполняются?
12	Какие движения инструмента и заготовки необходимы для осуществления процесса резания?
13	Что является основой геометрии рабочей части режущих инструментов?
14	Какие координатные плоскости вводят при рассмотрении геометрии режущей части резца?
15	Назовите углы резца в главной секущей плоскости и в плане и объясните, как они образованы?
16	Какое назначение имеют углы резца?
17	Что такое угол наклона главной режущей кромки, их разновидности и назначение?

18	Назовите разновидности резцов по направлению подачи, по форме головки, по конструкции.
19	Что такое машинное время и как оно определяется при токарной обработке?
20	В чём заключается процесс резания и образование стружки и их разновидности.
21	При каких условиях образуется стружка скалывания?
22	При каких условиях образуется сливная стружка и стружка надлома?
23	Что такое усадка стружки наклеп?
24	Как распределяется тепло, образующееся в процессе резания?
25	Что такое стойкость инструмента, и от каких факторов она зависит?
26	Что называется технологическим процессом механической обработки?

4.3 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, владений (навыков и (или) практического опыта деятельности)

4.3.1 Условия допуска обучающегося к промежуточной аттестации и порядок ликвидации академической задолженности

Проведение промежуточной аттестации регламентировано локальным нормативным актом СПбГУПТД «Положение о проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся»

4.3.2 Форма проведения промежуточной аттестации по практике

Устная + Письменная + Компьютерное тестирование Иная

4.3.3 Требования к оформлению отчётности по практике

Отчет по практике должен быть составлен в соответствии с требованиями ГОСТ на листах формата А4, сброшюрованных, должен иметь список использованной литературы. Отчет включает характеристику производства или организации, краткое описание системы производства, основного и вспомогательного оборудования, а также отчет о выполнении индивидуального задания.

Примерный план отчета:

Содержание

Введение (раскрывается цели и задачи практики)

1. Краткая история и характеристика предприятия, организации

2. Основное оборудование для обработки металла

3. Индивидуальное задание

Заключение (основные выводы)

Список использованных источников

Объем отчета должен составлять 20-30 страниц и сопровождаться иллюстративными материалами.

4.3.4 Порядок проведения промежуточной аттестации по практике

Аттестация проводится на выпускающей кафедре на основании анализа содержания отчета по практике, собеседования, отзывов руководителей практики и оценки, выставленной обучающемуся на базе практики.

Если практика проводилась на выпускающей кафедре СПбГУПТД, оценку в отзыве проставляет руководитель практики от выпускающей кафедры. Если практика проводилась в профильной организации (структурном подразделении СПбГУПТД), оценку в отзыве проставляет руководитель практики от профильной организации (руководитель структурного подразделения СПбГУПТД).

Процедура оценивания знаний, умений, владений (навыков и (или) практического опыта деятельности) обучающегося, характеризующих этап (ы) формирования каждой компетенции (или ее части) осуществляется в процессе аттестации по критериям оценивания сформированности компетенций.

Для успешного прохождения аттестации по практике обучающемуся необходимо получить оценку «удовлетворительно» при использовании традиционной шкалы оценивания.

Для оценивания результатов прохождения практики и выставления зачета с оценкой в ведомость и зачетную книжку используется традиционная шкала оценивания, предполагающая выставление оценки «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

По результатам аттестации оценку в ведомости и зачетной книжке проставляет руководитель практики от выпускающей кафедры или заведующий выпускающей кафедрой.

5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРАКТИКИ

5.1 Учебная литература

Автор	Заглавие	Издательство	Год издания	Ссылка
5.1.1 Основная учебная литература				
А.В.Александров, А.А. Гаузе, В.Н. Гончаров	Оборудование ЦБП. [Текст]. Ч. I. Основное оборудование для производства целлюлозы : учеб. пособие	М-во образования и науки РФ, СПбГТУРП. – СПб.: СПбГТУРП	2014	http://www.nizrp.narod.ru/metod/kafmav syst/1.pdf

5.1.2 Дополнительная учебная литература				
М.В. Ванчаков, П.М. Кейзер, В.К. Дубовый	Технологическое оборудование для производства картонной и бумажной тары [Текст]: учебное пособие	М-во образования и науки РФ, СПбГТУРП. – СПб.: СПбГТУРП	2014	http://nizrp.narod.ru/metod/kaftbik/5.pdf
А.В. Александров, Ю.Д. Алашкевич	Оборудование ЦБП. [Текст]. Часть II. Бумагоделательные машины	М-во образования и науки РФ, ВШТЭ СПбГУПТД. – СПб.: ВШТЭ СПбГУПТД	2018	http://nizrp.narod.ru/metod/kafmavsys/2018_10_12_01.pdf
М.В. Ванчаков, А.В. Кулешов, Г.Н. Коновалова	Технология и оборудование для переработки макулатуры [Текст]. Ч.1.: учебное пособие – 2-е изд., испр. и доп.	М-во образования и науки РФ, СПбГТУРП. – СПб.: СПбГТУРП	2011	http://nizrp.narod.ru/texnoborudpererabmakul1_.htm

5.2 Перечень профессиональных баз данных и информационно-справочных систем

Электронно-библиотечная система IPRbooks [Электронный ресурс]. URL: <http://www.iprbookshop.ru/>
 Электронная библиотека ВШТЭ СПб ГУПТД [Электронный ресурс]. URL: <http://nizrp.narod.ru>
 Электронно-библиотечная система «Айбукс» [Электронный ресурс]. URL: <https://www.ibooks.ru/>

5.3 Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения

MicrosoftWindows 8
 MicrosoftOfficeProfessional 2013

5.4 Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по практике

Аудитория	Оснащение
Учебная аудитория	Мультимедийное оборудование, специализированная мебель, доска
Компьютерный класс	Мультимедийное оборудование, компьютерная техника с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду