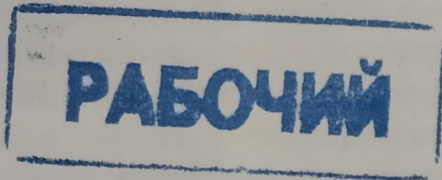


Министерство сельского хозяйства и продовольствия
Республики Беларусь

Учреждение образования
«Белорусский государственный аграрный технический университет»



УТВЕРЖДАЮ
Ректор БГАТУ

Н.Н. Романюк

2024 г.

Регистрационный № УД- 1569/уч.

ПРОГРАММА НАУЧНО-ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

для специальности
7-06-0812-05 «Проектирование и производство
сельскохозяйственной техники»

2024 г.

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Учебная программа составлена на основе образовательного стандарта высшего образования ОСВО 7-06-0812-05-2023 «Проектирование и производство сельскохозяйственной техники», утвержденного 31.05.2023 и учебного плана специальности 7-06-0812-05 «Проектирование и производство сельскохозяйственной техники», утвержденного 18.04.2023

Научно-производственная практика является обязательным компонентом образовательного процесса, организуется и проводится в тесном взаимодействии с государственными органами и иными организациями, для которых осуществляется подготовка специалистов, и как часть образовательного процесса подготовки специалистов, является продолжением образовательного процесса в производственных условиях и проводится на предприятиях агропромышленного комплекса.

Основная цель научно-производственной практики – формирование у обучающихся профессиональных компетенций для осуществления проектирования и создания новых машин для выполнения механизированных работ в агропромышленном комплексе.

Задачами научно-производственной практики являются:

- получение навыков разработки проектных решений, ознакомление с конкретными проектами сельскохозяйственных машин.
- освоение в производственных условиях принципов организации и управления производством, освоение этапов проектирования и создания новой машины, разработки проектной и рабочей документации;
- изучение принципов и методов конструирования (унификация и типизация, технологичности конструкции узлов и деталей, надежности и ремонтпригодности, изделий, обеспечение комфортных условий труда механизатора);
- освоение в производственных условиях методов испытаний и этапов постановки машины на производство;
- практическое освоение систем автоматизированного проектирования, программ для расчета, анализа, оптимизации проектирования объектов с учетом специализации предприятия;
- освоение принципов проектирования при создании новых технических объектов, оценка правильности выбора материалов для изготовления изделий, изучение технологии обработки, включая термическую обработку, маршрутной технологии;
- содействие мировоззренческому самоопределению и духовному становлению личности обучающегося;
- формирование современного интегрального видения мира,

базирующегося на гуманистических идеалах и научных принципах деятельности;

- формирование личности как гражданина Республики Беларусь;
- формирование зрелой активной гражданской и личностной позиции в решении общественно-политических и профессиональных проблем;
- формирование навыков принятия управленческих решений с учетом понимания тенденций развития современного общества и политики государства.

Организация проведения научно-производственной практики

Научно-производственную практику обучающийся проходят в организациях, соответствующих профилю подготовки по специальности «Проектирование и производство сельскохозяйственной техники».

Научно-производственная практика обучающихся организуется на основании договоров, заключаемых с организациями (предприятиями) агропромышленного комплекса Республики Беларусь, соответствующими профилю подготовки специалистов, независимо от их формы собственности и подчиненности.

Основанием для прохождения научно-производственной практики является приказ ректора БГАТУ. Проект приказа готовится деканом агроинженерского факультета на основании предложений кафедры моделирования и проектирования.

Непосредственное руководство научно-производственной практикой обучающихся в университете осуществляется руководителем научно-производственной практики от кафедры, который назначается приказом ректора БГАТУ.

Научно-методическое руководство научно-производственной практикой осуществляют агроинженерский факультет и кафедра моделирования и проектирования.

Общее руководство научно-производственной практикой в организации (месте прохождения научно-производственной практики) возлагается на руководителя организации или иного уполномоченного им работника организации, которые осуществляют проведение практики в соответствии с программой научно-производственной практики. Непосредственное руководство научно-производственной практикой обучающихся на объекте, в структурном подразделении организации осуществляет опытный работник организации, который назначается приказом руководителя организации.

На обучающихся в период научно-производственной практики распространяются законодательство по охране труда и правила внутреннего трудового распорядка организации, а на обучающихся, принятых на работу на вакантные должности и законодательство о труде.

Организация осуществляет проведение научно-производственной

практики, ее документальное оформление и обеспечивает издание приказа о зачислении обучающихся на научно-производственную практику, создание им необходимых условий для прохождения научно-производственной практики и выполнение программы, проведение инструктажа обучающихся по охране труда, привлечение обучающихся к работам, предусмотренным программой научно-производственной практики.

По завершении научно-производственной практики обучающийся должен **знать:**

- этапы постановки машины на производство и методы решения задач по расчету и проектированию сельскохозяйственной техники;
- особенности существующих программных комплексов автоматизированного проектирования несущих конструкций сельскохозяйственных машин и агрегатов;
- методологию разработки технологических процессов сборки сельскохозяйственных орудий, агрегатов и машин, типовые технологические процессы сборки;
- современные методики и средства испытаний сельскохозяйственной техники, методы анализа и оценки собранных данных.

уметь:

- выполнять разработку сборочных и рабочих чертежей, оформлять текстовые документы и патентную документацию при проектировании сельскохозяйственной техники;
- разрабатывать технологические процессы изготовления деталей сельскохозяйственной техники;
- заполнять маршрутные, операционные, маршрутно-операционные и контрольные карты, выполнять операционные эскизы;
- решать задачи по объективной оценке результатов работы по проектированию сельскохозяйственной техники с использованием различных видов и методов испытаний;
- работать в команде и глубоко осознавать общегражданские цели своей профессиональной деятельности;
- знать идеологические, моральные ценности белорусского общества (государства Республика Беларусь) и уметь следовать им;
- уметь вести диалог с представителями разных социальных групп и мировоззрений;
- определять гуманистические, гражданско-патриотические и нравственные параметры своей общественной и профессиональной деятельности;
- находить компромиссные и конструктивные решения в ситуациях столкновения интересов различных культур, эффективно взаимодействовать с их

носителями.

– требования охраны труда, экологической и пожарной безопасности на производственных участках предприятия;

иметь навык:

– выполнения проектных расчетов с использованием программных комплексов автоматизированного проектирования;

– определения технологичности конструкции изделия и технико-экономических показателей разработанного технологического процесса изготовления детали.

Научно-производственная практика представляет собой планомерную и целенаправленную деятельность обучающихся по освоению избранной специальности, углубленному закреплению теоретических, профессиональных и творческих исполнительских знаний.

Производственными базами для проведения научно-производственной практики являются предприятия (организации) различных форм собственности, осуществляющие деятельность по производству сельскохозяйственной продукции и техническому обслуживанию оборудования сельского хозяйства; научно-практические центры, научно-исследовательские институты и проектные организации, которые имеют в своем составе научно-производственный комплекс с развитой инфраструктурой, состоящий из научно-исследовательских лабораторий и опытного производства; другие предприятия (организации) агропромышленного комплекса, в которых имеются условия для выполнения программы научно-производственной практики и социальной защиты обучающихся.

В соответствии с учебным планом по специальности «Проектирование и производство сельскохозяйственной техники» на научно-производственную практику в 10 недель (324 часа).

Календарно-тематический план прохождения научно-производственной практики отражает распределение отведенного времени на выполнение отдельных видов работ.

Название темы	К-во часов
Ознакомление с рабочим местом. Требования техники безопасности труда и противопожарные меры при работе на предприятиях по разработке и производству сельскохозяйственной техники и оборудования	4
Структура предприятия и управление производством новой техники	8

Этапы проектирования и создания новой машины, разработка сборочных и рабочих чертежей	30
Применяемые программные комплексы автоматизированного проектирования сельскохозяйственных машин и агрегатов	30
Выполнение проектных расчетов и разработка конструкторской документации с использованием программных комплексов автоматизированного проектирования	134
Разработка технологических процессов изготовления деталей сельскохозяйственной техники	30
Разработка технологических процессов сборки сельскохозяйственных орудий, агрегатов и машин	48
Оценка результатов работы по проектированию сельскохозяйственной техники с использованием различных видов и методов испытаний	20
Углубленное изучение процессов и операций, изучение требований к разработке техники, ознакомление с проектами сельскохозяйственных машин в соответствии с индивидуальным заданием. Оформление результатов	20
Всего	324

СОДЕРЖАНИЕ НАУЧНО-ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

1 Требования техники безопасности труда и противопожарные меры по работе на предприятиях по разработке и производству сельскохозяйственной техники и оборудования

Вводный инструктаж по правилам внутреннего распорядка, технике безопасности и противопожарным мероприятиям. Ознакомление обучающихся с рабочими местами, инструктаж по технике безопасности на рабочих местах.

2 Структура предприятия, организация и управление производством новой техники

Ознакомиться с производственной направленностью предприятия, его общей характеристикой, историей возникновения и развития, планом расположения цехов и участков. Ознакомиться с ассортиментом выпускаемой продукции, с сырьевой базой, с режимом работы и схемой его административно-технического управления. Вспомогательные производства на предприятии. Изучение организационной структуры производства; ознакомление с номенклатурой и объемами выпускаемой продукции; изучение основных технико-экономических показателей работы и перспективных планов развития предприятия, мероприятиями по энерго- и ресурсосбережению на предприятии.

3 Этапы проектирования и создания новой машины, разработки

Составление карты технического уровня нового изделия. Проведение патентного поиска. Разработка технического задания на создание новой техники. Выполнение проектных работ по компоновке машинно-тракторных агрегатов. Участие в проведении предпроектных работ и процедуры согласования заявки на разработку. Разработка чертежей экспериментального и опытного образца. Разработка текстовой документации. Нормативные конструкторские и технологические документы (ЕСКД, ISO, DIN и т.д). Изучения системы движения документации в процессе разработки и освоения производства. Изучение принципов и методов конструирования (унификации и типизации, технологичности конструкции узлов и талей, надежности и ремонтпригодности изделий, эргономичность и дизайн пускаемой продукции).

4 Применяемые программные комплексы автоматизированного проектирования сельскохозяйственных машин и агрегатов

Изучить программные комплексы автоматизированного проектирования сельскохозяйственных машин и агрегатов, применяемые на предприятии. Применение PDM, PLM, CALS-технологии САПР на предприятии. Организация

работы обеспечению компьютерной безопасности. Автоматизация процессов разработки конструкторской документации в САПР. Получение навыков разработки проектных решений, ознакомление с конкретными проектами сельскохозяйственных шин выполненными с применением современных САПР.

5 Выполнение проектных расчетов и разработка конструкторской документации с использованием программных комплексов автоматизированного проектирования

Изучение современных САЕ-систем, применяемых на предприятии. Выполнение инженерных расчетов при конструировании элементов машин с использованием программных комплексов автоматизированного проектирования сельскохозяйственных машин и агрегатов, применяемых на предприятии. Выполнение прочностных и оптимизационных расчётов. Компьютерный инженерный анализ конструкций, проектируемых на предприятии. Обоснование конструкторских решений с применением САЕ-систем. Оформление отчёта по результатам компьютерного инженерного анализа. Разработка конструкторской документации с применением САПР на основе проведенных расчётов.

6 Разработка технологических процессов изготовления деталей

Приобретение навыков разработки технологических процессов изготовления изделий, ремонта оборудования и восстановления изношенных деталей при выполнении проектных работ. Применяемое оборудование основного производства, правила его технического обслуживания. Структура технологических и производственных процессов системы поддержания технического состояния технологического оборудования.

Основные механические, станочные, сварочные, слесарные и др. операции при изготовлении продукции. Монтажно-регулирующие воздействия, направленные на обеспечение качественного выполнения операций технологии производства продукции. Контроль точности выполняемых работ. Измерительный и контрольный инструмент. Средства активного контроля. Виды и причины его возникновения, контроль изделий.

7 Разработка технологических процессов сборки сельскохозяйственных орудий, агрегатов и машин

Сборка узлов и машин. Организация сборки. Линии сборки и расположение сборочных постов. Схемы перемещения деталей, узлов и машин в процессе сборки. Методы сборки, приспособления, инструмент. Техническая документация на сборку. Нормы времени на сборочные работы. Средства

активного контроля. Виды брака, причины его возникновения, контроль.

8 Оценка результатов работы по проектированию сельскохозяйственной техники с использованием различных видов и методов испытаний

Освоение в производственных условиях методов испытаний и этапов постановки машины на производство. Порядок проведения испытаний экспериментальных и опытных образцов разрабатываемых изделий, а также серийной продукции. Оборудование испытательных станций. Режимы испытания отдельных узлов, агрегатов и машин. Проверка качества работы. Устранение выявленных в процессе работы неисправностей. Состав и требования к оформлению документации при ведении испытаний. Изучение технической документации (ТТ, ТЗ, ТО, отчёты по НИР и т.д.).

9 Углубленное изучение процессов и операций, изучение требований к разработке техники, ознакомление с конкретными проектами сельскохозяйственных машин в соответствии с индивидуальным заданием

Сбор необходимой документации, ксерокопий, рисунков, схем. Изучение требований к разработке проектных решений, ознакомление с конкретными проектами сельскохозяйственных машин. Анализ, обработка и систематизация собранных материалов. Проведение расчетов и отработка навыков. Консультации руководителя научно-производственной практики и других специалистов предприятия.

После оформления документов для прохождения научно-производственной практики, инструктажа по охране труда, общего ознакомления с организацией, обучающийся работает на должностях согласно штатного расписания и выполняет соответствующие обязанности в соответствии с выпуском 29 Квалификационного справочника должностей служащих, занятых в научно-исследовательских учреждениях, конструкторских, технологических, проектных и изыскательских организациях, утвержденным постановлением Министерства труда и социальной защиты Республики Беларусь от 28 марта 2002 г. N 49, выпуском 1 «Должности служащих для всех видов деятельности» и выпуском 6 ЕКСД «Должности служащих, занятых в машиностроении и металлообработке» Единого квалификационного справочника должностей служащих (ЕКСД), утвержденным постановлением Министерства труда Республики Беларусь от 30.12.1999 N 159; абз. 5 подп. 4.1 п. 4 Декрета от 15.12.2014 N 5 «Об усилении требований к руководящим кадрам и работникам организаций»; общими положениями ЕКСД служащих, утвержденными постановлением Минтруда и соцзащиты от 02.01.2012 № 1.

ИНФОРМАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

Научно-производственная практика организуется на основании договоров, заключаемых с предприятиями (организациями) Республики Беларусь, соответствующими профилю подготовки специалистов, независимо от формы собственности и подчиненности.

Общее руководство практикой возлагается на руководителя предприятия (организации) или иного уполномоченного им работника, которые осуществляют проведение научно-производственной практики в соответствии с программой. Непосредственное руководство практикой обучающихся на объекте, в структурном подразделении предприятия (организации) осуществляет опытный работник, который назначается приказом руководителя предприятия (организации).

Взаимные обязанности учреждения высшего образования и предприятия (организации), принимающего обучающихся на практику, определяются соответствующим договором.

На обучающихся в период научно-производственной практики распространяются законодательство об охране труда и правила внутреннего трудового распорядка предприятия (организации), а на обучающихся, принятых на работу на вакантные должности и законодательство о труде.

Предприятие (организация) осуществляет проведение научно-производственной практики, ее документальное оформление и обеспечивает издание приказа о зачислении обучающихся на практику, создание необходимых условий для прохождения научно-производственной практики и выполнения ее программы, проведение инструктажа обучающихся по охране труда, привлечение обучающихся к работам, предусмотренным программой научно-производственной практики.

На рабочем месте обучающиеся должны пройти вводный инструктаж и инструктаж по технике безопасности с росписью в журнале.

Во время научно-производственной практики обучающиеся выполняют отдельные работы, предусмотренные должностными обязанностями квалификационной характеристики Единого квалификационного справочника. В период научно-производственной практики обучающиеся могут принимать на работу на вакантные должности в соответствии с законодательством.

Руководитель научно-производственной практики от предприятия (организации) систематически проверяет ведение обучающимся дневника научно-производственной практики, оказывает помощь в сборе данных для подготовки отчета по практике.

Обязанности обучающегося перед отъездом на практику:

- уточнить место и сроки научно-производственной практики;
- получить у руководителя от университета дневник, программу и

индивидуальное задание научно-производственной практики;

- сдать взятые на временное пользование учебные пособия и другие материальные ценности в учреждении образования, после чего получить и оформить командировочное удостоверение на практику.

Обязанности обучающегося по прибытии на практику:

- отметить в командировочном удостоверении дату прибытия;
- ознакомиться с приказом о принятии для прохождения научно-производственной практики;
- пройти вводный инструктаж по охране труда с регистрацией в журнале;
- ознакомиться с приказом о закреплении руководителя научно-производственной практики от организации (предприятия);
- явиться к руководителю научно-производственной практики от предприятия (организации), ознакомить его с программой и дневником научно-производственной практики, уточнить план и задание прохождения научно-производственной практики;
- определить с руководителем научно-производственной практики от организации (предприятия) конкретные рабочие места и основные обязанности при прохождении научно-производственной практики, и условия быта (проживания и питания);
- пройти инструктаж по охране труда на рабочем месте с регистрацией в журнале.

Получив указания от руководителя научно-производственной практики от организации (предприятия), обучающийся приступает к выполнению программы научно-производственной практики.

Несвоевременная явка обучающегося на практику рассматривается как прогул.

Обязанности обучающегося во время прохождения научно-производственной практики:

- в период прохождения научно-производственной практики обучающийся должен строго соблюдать правила внутреннего распорядка организации (предприятия);
- ежедневно вести записи в дневнике научно-производственной практики о проделанной работе;
- еженедельно представлять дневник научно-производственной практики для проверки руководителю научно-производственной практики от организации (предприятия);
- по прибытии руководителя научно-производственной практики от кафедры (учреждения образования) предоставлять материалы о проделанной работе, получить консультации по вопросам прохождения научно-

производственной практики, выполнения индивидуальных и дополнительных заданий;

- в полном объеме выполнить программу научно-производственной практики;

- в случае отсутствия на территории предприятия в выходные дни поставить в известность руководителя научно-производственной практики от предприятия с точным указанием места нахождения и предоставления номеров контактных телефонов, а также старшего группы, если на практике в сельскохозяйственном предприятии присутствует несколько обучающихся;

- в случае возникновения конфликтных ситуаций на рабочих местах, по вопросам организации научно-производственной практики, питания и/или проживания, необходимо обратиться к руководителю предприятия или, если последний не предпринимает мер по разрешению создавшейся ситуации, к руководителю научно-производственной практики от кафедры (учреждения образования), осуществляющего руководство практикой;

- в случае возникновения вопросов по выполнению работ с нарушением требований охраны труда, противопожарной безопасности – немедленно поставить в известность руководителя подразделения предприятия и к работе не приступать до устранения нарушений или условий выполнения работ, подвергающих здоровье и жизнь опасности;

- на последней неделе научно-производственной практики обучающийся составляет письменный отчет по выполненной программе научно-производственной практики. Титульный лист отчета должен быть подписан обучающимся, непосредственным руководителем научно-производственной практики от организации (предприятия), утвержден руководителем (заместителем руководителя) организации (предприятия) и заверен печатью;

- принимать активное участие в общественной жизни предприятия и оказывать при возможности помощь;

- запрещается самовольное оставление или перераспределение места научно-производственной практики, закрепленного приказом по университету.

Обязанности обучающегося по окончании научно-производственной практики:

- в конце научно-производственной практики обучающийся обязан предоставить дневник научно-производственной практики и отчет руководителю научно-производственной практики от организации (предприятия) и получить от него отзыв и подписи, заверенные печатью;

- рассчитаться с организацией (предприятием) по материально-техническим вопросам;

- в командировочном удостоверении отметить дату отъезда, заверенную подписью и печатью;

– в установленные сроки сдать дифференцированный зачет по практике.

Требования к содержанию и порядку заполнения дневника научно-производственной практики

Дневник научно-производственной практики заполняется обучающимся ежедневно. В нем фиксируется информация о выполняемых видах работ в соответствии с программой научно-производственной практики и индивидуальным заданием.

Записи в дневнике научно-производственной практики должны *содержать*:

- выполняемую работу;
- объем выполненных работ в порядке оказания практической помощи;
- темы самостоятельной подготовки и организации занятий на производстве;

отражать:

- задание на прохождение научно-производственной практики, согласованное с руководителем научно-производственной практики от производства;

- виды выполняемых работ могут быть сгруппированы по видам и особенностям их проведения и записываются в краткой форме;

- отчет о выполнении задания (виды и объемы выполняемых работ) в соответствии с заданием на прохождение научно-производственной практики (заполняется ежедневно) с подведением итогов выполненных работ;

- отзыв руководителя научно-производственной практики от предприятия (организации) о прохождении и общественной работе обучающегося за время научно-производственной практики.

Все разделы дневника научно-производственной практики должны быть подписаны руководителем научно-производственной практики от предприятия (организации) и заверены печатью.

Требования к содержанию и оформлению отчета по практике

По окончании научно-производственной практики обучающийся обязан сдать на кафедру моделирования и проектирования отчет по практике.

Обучающийся составляет отчет в период пребывания на предприятии на основании записей в рабочей тетради и дневнике. Отчет проверяют руководители научно-производственной практики от предприятия (организации) и университета.

Исходными материалами для составления отчета являются: производственные планы и годовые отчеты предприятия за текущий год и 3 прошедших года; перспективный план развития предприятия; характеристика природно-производственных условий использования техники; текстовые

материалы по технической эксплуатации машин и оборудования; рекомендуемая литература.

На все другие вопросы обучающийся находит ответ в беседах с руководителем и специалистами предприятия (организации).

Отчет должен включать следующие разделы:

Титульный лист – является первой страницей отчета, должен соответствовать определенной форме (Приложение А).

Введение – указываются цели и задачи научно-производственной практики, база научно-производственной практики, непосредственный руководитель научно-производственной практики от организации, продолжительность научно-производственной практики: последовательность ее прохождения на каждом рабочем месте.

Общая характеристика организации (предприятия).

Содержание – разделы, соответствующие программе научно-производственной практики.

Основная часть – приводятся данные, отражающие сущность и основные результаты выполненной работы.

Заключение – должно содержать выводы и предложения о ходе прохождения научно-производственной практики.

Требования к оформлению отчета

Отчет по практике оформляется в соответствии с требованиями [21]. Текстовая часть отчета по практике должна быть изложена четко, кратко, но вместе с тем достаточно полно. Отчет включает следующие структурные элементы: титульный лист, содержание, введение, текст отчета (основная часть), заключение, список использованных источников, приложения (при необходимости).

Текст отчета должен быть аккуратно оформлен на одной стороне листа формата А4 (297x210) шрифтом Times New Roman сквозной нумерацией страниц. Представляется в сброшюрованном виде. Каждый лист оформляется рамкой, отступая от краев бумаги на 5 мм, слева – на 20 мм. Расстояние от рамки до границ текста рекомендуется оставлять: в начале строк – не менее 5 мм; в конце строк – не менее 3 мм; от верхней и нижней строки до границ рамки – не менее 10 мм. Объем отчета не менее 20-25 страниц формата А4.

Первой страницей является титульный лист (номер страницы не проставляется). Пример оформления титульного листа представлен в приложении А.

Вторая страница – содержание. В содержании перечисляют полное название разделов, обозначения и заголовки приложений отчета в том же порядке и в той же словесной формулировке, как в тексте отчета. После

заголовка ставят отточие и приводят номер страницы, на которой начинается изложение раздела.

При изложении текста отчета предложения строятся с глаголами в изъявительном наклонении, возвратной формы в третьем лице единственного или множественного числа (например, «определяется», «принимается»).

Текст отчета (основную часть) делят на разделы, которые нумеруются по порядку арабскими цифрами. После номера раздела точку не ставят, а отделяют от текста пробелом.

Требования к содержанию и оформлению индивидуального задания

Каждый обучающийся получает индивидуальное задание для углубленного изучения отдельных вопросов по специальности. Темы индивидуальных заданий выдают руководители научно-производственной практики от учреждения образования и могут уточняться с учетом условий и потребности предприятия (организации). В период прохождения научно-производственной практики обучающийся обязан выполнить индивидуальное задание, которое оформляется в виде самостоятельного раздела в отчете объемом не менее 5-6 страниц формата А4. Примерный перечень тем индивидуальных заданий приведен в приложении Б.

Подведение итогов научно-производственной практики

При проведении дифференцированного зачета обучающийся представляет дневник научно-производственной практики с письменным отзывом непосредственного руководителя научно-производственной практики от предприятия (организации) и отчет о выполнении программы научно-производственной практики.

В течение первых двух недель после окончания в соответствии с графиком образовательного процесса обучающийся сдает дифференцированный зачет руководителю научно-производственной практики от кафедры.

Отметка по практике учитывается при подведении итогов текущей аттестации обучающихся. Если дифференцированный зачет по практике проводится после издания приказа о назначении стипендии, то отметка относится к результатам следующей сессии.

Обучающийся, не выполнивший программу, получивший отрицательный отзыв руководителя научно-производственной практики от предприятия (организации), неудовлетворительную отметку при сдаче дифференцированного зачета руководителю научно-производственной практики от кафедры, повторно направляется на практику в свободное от обучения время. При этом сохраняется, предусмотренная учебным планом, продолжительность научно-производственной практики.

Общие итоги проведения научно-производственной практики подводятся на Совете университета и совете факультета с участием представителей предприятий (организаций).

ЛИТЕРАТУРА

Основная

1. Сельскохозяйственные машины. Технологические расчеты в примерах и задачах: [учебное пособие] / В. Е. Бердышев [и др.] ; [под ред. М. А. Новикова]. - [2-е изд.]. - Санкт-Петербург : Проспект Науки, 2018. - 208 с.
2. Твердотельное моделирование сборочных единиц в САД-системах : учебное пособие для обучающихся вузов, обучающихся по направлению "Конструирование и технология электронных средств" / В. П. Большаков [и др.]. - Санкт-Петербург : Питер, 2018. - 368 с.
3. Берлинер, Э. М. САПР конструктора машиностроителя : учебник для обучающихся вузов / Э. М. Берлинер, О. В. Таратынов. - Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2018. - 288 с.

Дополнительная

4. Бутко, А. О. Основы моделирования в САПР NX : учебное пособие / А. О. Бутко, В. А. Прудников, Г. А. Цырков ; ФГБОУ ВПО "МАТИ - Российский государственный технологический университет им. К. Э. Циолковского". - 2-е изд. - Москва : ИНФРА-М, 2016. - 199 с.
5. Перепелица, Ф. А. Компьютерное конструирование в AutoCAD 2016. Начальный курс : учебно-методическое пособие [Электронный ресурс] / Ф. А. Перепелица ; Министерство образования и науки РФ, ФГАОУ ВО "Санкт-Петербургский национальный исследовательский университет информационных технологий, механики и оптики", Академия методов и техники управления ("ЛИМТУ"). - Электронные данные (23 657 799 байт). - Санкт-Петербург : НИУ ИТМО, 2015. - 194 с.
6. Ковалев, М. М. Плющильные аппараты льноуборочных машин (конструкция, теория и расчет) / М. М. Ковалев. – Тверь : ГУПТО, 2002. – 234 с.
7. Кленин, Н. И. Сельскохозяйственные машины : учебник для ВУЗов / Н. И. Кленин, С. Н. Киселев, А. Г. Левшин. – Москва : КолосС, 2008. - 816 с.
8. Долгов, И. А. Уборочные сельскохозяйственные машины. Конструкция, теория, расчет : учебник. – Ростов-на-Дону : Издательский центр ДГТУ, 2003. – 707 с.
9. Дунаев, П. Ф. Конструирование узлов и деталей машин : учебное пособие / П. Ф. Дунаев, О. П. Леликов. – 11-е изд. – Москва : Академия, 2008. – 496 с.
10. Федоренко, В. Ф. Научно-информационное обеспечение инновационного развития в сфере сельского хозяйства : Электрон. текстовые данные. / В. Ф. Федоренко. – Москва : Росинформагротех, 2011. – 368 с.
11. Иванов, М. Н. Детали машин : учебник для обучающихся вузов / под ред. В. А. Финогенова. – 6-е изд., перераб. – Москва : Высшая школа, 2000. – 383 с.
12. Синеоков, Г. Н. Теория и расчет почвообрабатывающих машин / Г. Н. Синеоков, И. М. Панов. – Москва : Машиностроение, 1977. – 326 с.

13. Босой, Е. С. Теория, конструкция и расчет сельскохозяйственных машин / Е. С. Босой, О. В. Вернеев, И. И. Смирнов. – 2-е изд. перераб. и доп. – Москва : Машиностроение, 1977. – 568 с.

14. Лурье, А. Б. Расчет и конструирование сельскохозяйственных машин. / А. Б. Лурье, А. А. Громбчевский. – Ленинград : Машиностроение, 1977. – 528 с.

Технические нормативные правовые акты

15. ГОСТ 23501.101-87. Системы автоматизированного проектирования. Основные положения. – Введ. 1988-07-01. – Москва : Изд-во стандартов, 1988. – 12 с.

16. ГОСТ 2.001-2013. Единая система конструкторской документации. Общие положения. – Взамен ГОСТ 2.001-93 ; введ. 2016-09-01. – Минск : Госстандарт, 2016. – 10 с.

Министерство сельского хозяйства и продовольствия Республики Беларусь

Учреждение образования
«Белорусский государственный аграрный технический университет»

Кафедра _____
(название кафедры, осуществляющей руководство практикой)

**ОТЧЕТ
ПО НАУЧНО-ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКЕ**

Обучающийся

_____ (подпись) _____ (Ф.И.О.)

_____ (дата) _____ (специальность)

_____ (факультет) _____ (группа)

_____ (курс)

Руководители от:

кафедры _____
(Ф.И.О.)

организации _____
(Ф.И.О.)
(печать предприятия)

20_____

ПРИМЕРНЫЙ ПЕРЕЧЕНЬ ИНДИВИДУАЛЬНЫХ ЗАДАНИЙ

Индивидуальное задание выдается руководителем научно-производственной практики и записывается в дневник обучающегося в соответствии с направлением специализации предприятия, на которое направляется обучающийся из числа тем, приведенных в перечне. Каждому обучающемуся определяется 2 вопроса. Задание по разделу 3 выполняется в соответствии с типом машины (оборудования) по разделу 1.

1 Технические требования к проектируемой машине (в соответствии со специализацией предприятия)

Выполнить задания по темам:

1. Машины и орудия для основной обработки почвы.
2. Машины и орудия для дополнительной обработки почвы.
3. Машины для посева и посадки сельскохозяйственных культур.
4. Машины для внесения минеральных удобрений.
5. Машины для внесения органических удобрений.
6. Машины для борьбы с сорняками, вредителями и болезнями сельскохозяйственных культур.
7. Машины для заготовки кормов из трав и силосных культур.
8. Машины для уборки зерновых и зернобобовых культур.
9. Машины для послеуборочной обработки зерна.
10. Машины для уборки свеклы.
11. Машины для уборки картофеля.
12. Машины для уборки и послеуборочной обработки картофеля.
13. Машины для уборки овощей и плодово-ягодных культур.
14. Машины для уборки льна.
15. Машины для мелиоративных и культуртехнических работ.
16. Машины для механизации погрузочно-транспортных работ.
17. Малогабаритная сельскохозяйственная техника.
18. Рабочие органы сельскохозяйственных машин.

2 Разработка технологических процессов изготовления сельскохозяйственной техники

Выполнить задания:

1. Описание и расчеты различных видов технологических операций.
2. Измерительный инструмент и выполнение работ по пригодности и

точности при выполнении измерительных работ.

3. Правила проведения испытаний машин и оформление нормативно-технических документов (НТД).

4. Нормативная документация, применяемую при производстве продукции (СТБ, ТУ, ГОСТ и др.).

5. Монтажные работы на предприятии.

6. Слесарно-сборочные работы на предприятии.

7. Работы по ремонту оборудования и восстановлению изношенных деталей.

8. Выполнение регулировок машин и аппаратов.

9. Обкаточные операции при подготовке машин и аппаратов к реализации.

3 Разработка конструкторской документации с использованием программных комплексов автоматизированного проектирования (в соответствии со специализацией предприятия)

Разработка чертежей экспериментального или опытного образца. Разработка текстовой документации. Выполнение инженерных расчетов при конструировании элементов машин с использованием программных комплексов автоматизированного проектирования сельскохозяйственных машин и агрегатов, применяемых на предприятии.

Выполнить задания:

– разработать чертежи общего вида проектируемой машины, оборудования

– разработать сборочный чертеж элемента машины;

– разработать рабочий чертеж рабочего органа, деталей (по выбору обучающийся)

– выполнить расчет детали, элемента конструкции;

– выполнить спецификацию к чертежам;

– разработать раздел РЭ, раздел ТУ.

Декан АМФ _____ В.Б. Ловкис «__» _____ 2024 г.