

# Министерство науки и высшего образования РФ

ФГБОУ ВО Уральский государственный лесотехнический университет

Институт леса и природопользования

*Кафедра технологии и оборудования лесопромышленного производства*

## Программа

включая фонд оценочных средств и методические указания  
для самостоятельной работы обучающихся

---


### **Б3.В.02(Н) – ПОДГОТОВКА НАУЧНО-КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ (ДИССЕРТАЦИИ) НА СОИСКАНИЕ УЧЕНОЙ СТЕПЕНИ КАНДИДАТА НАУК**

Направление подготовки 35.06.04 «Технологии, средства механизации и энергетическое оборудование в сельском, лесном и рыбном хозяйстве»

Направленность (профиль) – «Технология и машины лесозаготовок и лесного хозяйства»

Квалификация – Исследователь. Преподаватель-исследователь


Количество зачётных единиц (часов) – 48 (1728)

Разработчик: д-р техн. наук, профессор  /Э.Ф. Герц/


Рабочая программа утверждена на заседании кафедры технологии и оборудования лесопромышленного производства (протокол № 6 от «3» февраля 2021 года).

Зав. кафедрой  /А.В. Мехренцев/

Рабочая программа рекомендована к использованию в учебном процессе методической комиссией института леса и природопользования (протокол № 3 от «4» февраля 2021 года).

Председатель методической комиссии ИЛП  /О.В. Сычугова/

методической комиссией инженерно-технического института (протокол № 6 от «4» февраля 2021 года).

Председатель методической комиссии ИТИ  /А.А. Чижов/

Рабочая программа утверждена директором института леса и природопользования

Директор ИЛП  /З.Я. Нагимов/

«11» февраля 2021 года

директором инженерно-технического института

Директор ИТИ  /Е.Е. Шишкина/

«11» февраля 2021 года

## Оглавление

|  |    |
|--|----|
| 1. Общие положения .....   | 4  |
| 2. Перечень планируемых результатов подготовки научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы.....           | 4  |
| 3. Место подготовки научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук в структуре образовательной программы .....  | 6  |
| 4. Объем подготовки научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук в зачетных единицах и ее продолжительность в часах.....  | 7  |
| 5. Содержание подготовки научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук .....   | 7  |
| 6. Перечень учебно-методического обеспечения по подготовке научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук .....   | 8  |
| 7. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине.....   | 10 |
| 7.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы .....   | 10 |
| 7.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания .....   | 11 |
| 7.3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы ..... | 12 |
| 7.4. Соответствие шкалы оценок и уровней сформированных компетенций .....  | 13 |
| 8. Методические указания для самостоятельной работы обучающихся .....  | 15 |
| 9. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении подготовки научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук.....  | 16 |
| 10. Описание материально-технической базы, необходимой для подготовки научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук..  | 17 |

## 1. Общие положения

Подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук относится к блоку БЗ «Научные исследования», входящего в состав образовательной программы высшего образования 35.06.04 «Технологии, средства механизации и энергетическое оборудование в сельском, лесном и рыбном хозяйстве» (профиль – Технология и машины лесозаготовок и лесного хозяйства).

Нормативно-методической базой для разработки рабочей программы «Подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук» являются:

– Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации», утвержденный приказом Минобрнауки РФ от 29.12.2012 № 273-ФЗ;

– Приказ Минобрнауки России от 19.11.2013 № 1259 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре (адъюнктуре)»;

– Постановление Правительства РФ от 24.09.2013 № 842 «О порядке присуждения ученых степеней»;

– Приказ Минобрнауки России от 10.11.2017 № 1093 «Об утверждении Положения о совете по защите диссертаций на соискание ученой степени кандидата наук, на соискание ученой степени доктора наук»;

– Паспорт научной специальности 05.21.01 «Технология и машины лесозаготовок и лесного хозяйства»;

– Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки 35.06.04 «Технологии, средства механизации и энергетическое оборудование в сельском, лесном и рыбном хозяйстве» (уровень подготовки кадров высшей квалификации), утвержденный приказом Министерства образования и науки РФ от 18.08.2014 № 1018;

– Учебные планы образовательной программы высшего образования направления 35.06.04 «Технологии, средства механизации и энергетическое оборудование в сельском, лесном и рыбном хозяйстве» (профиль – Технология и машины лесозаготовок и лесного хозяйства), подготовки аспирантов по очной и заочной формам обучения, одобренные Ученым советом УГЛТУ (протокол № 2 от 18.02.2021).

Обучение по образовательной программе 35.06.04 «Технологии, средства механизации и энергетическое оборудование в сельском, лесном и рыбном хозяйстве» (профиль – Технология и машины лесозаготовок и лесного хозяйства) осуществляется на русском языке.

## 2. Перечень планируемых результатов подготовки научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Планируемыми результатами подготовки научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук являются знания, умения, владения и/или опыт деятельности, характеризующие этапы/уровни формирования компетенций и обеспечивающие достижение планируемых результатов освоения образовательной программы в целом.

**Цель** – формирование у аспиранта навыков самостоятельной подготовки научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук по направлению 35.06.04 «Технологии, средства механизации и энергетическое оборудование в сельском, лесном и рыбном хозяйстве» (профиль – Технология и машины лесозаготовок и лесного хозяйства).

### **Задачи:**

- обеспечение становления профессионального научно-исследовательского мышления аспирантов, формирование четкого представления об основных профессиональных задачах, способах их решения;
- формирование готовности и базовых умений самостоятельного формулирования и решения задач, возникающих в ходе научно-исследовательской деятельности в области технологии и машин лесозаготовок и лесного хозяйства и требующих углубленных профессиональных знаний;
- формирование способности к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач;
- своевременная подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук.

### **Процесс подготовки научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук направлен на формирование следующих общепрофессиональных компетенций:**

- ОПК-1 - способность планировать и проводить эксперименты, обрабатывать и анализировать их результаты;
- ОПК-2 - способность подготавливать научно-технические отчеты, а также публикации по результатам выполнения исследований;
- ОПК-3 - готовность докладывать и аргументировано защищать результаты выполненной научной работы;

### **профессиональных компетенций:**

- ПК-1 – готовность исследования параметров и показателей предмета труда, деревьев и их частей, природно-производственных условий произрастания лесов и лесопользования, создания информационной базы;
- ПК-2 – готовность к разработке и исследованию методов воздействия техники и технологий на лесную среду в процессе заготовки древесного сырья и лесовыращивания;
- ПК-3 – готовность к разработке операционных технологий в лесопромышленном и лесохозяйственном производствах: заготовительном, транспортном, складском, обрабатывающем и др.;
- ПК-4 – готовность исследования условий функционирования машин и оборудования, агрегатов, рабочих органов, средств управления.

### **В результате изучения дисциплины обучающийся должен:**

#### **знать:**

- основные методы научно-исследовательской деятельности;
- методы оптимизации объектов, процессов и явлений;
- системный анализ и системный подход при решении задач теоретических и экспериментальных исследований;
- методические основы и этические нормы подготовки научно-технических отчетов и публикаций по результатам выполнения исследований;
- основные методы и принципы успешного доведения результатов выполненной научной работы до аудитории;
- исследование и разработку требований, технологий, машин, орудий, рабочих органов и оборудования, материалов, систем качества производства, хранения, переработки, добычи, утилизации отходов и подготовки к реализации продукции в лесопромышленном и лесозаготовительном производствах;
- методы воздействия техники и технологий на лесную среду в процессе заготовки древесного сырья и лесовыращивания;
- операционные технологии в лесопромышленном и лесохозяйственном производствах: заготовительном, транспортном, складском, обрабатывающем и др.;

- условия функционирования машин и оборудования, агрегатов, рабочих органов, средств управления;

**уметь:**

- планировать и проводить эксперимент, применять методы математического планирования эксперимента;

- обрабатывать и анализировать результаты эксперимента с применением методов математической статистики;

- подготавливать научно-технические отчеты, публикации по результатам выполнения исследований, а также оформлять и защищать их;

- применять методы решения научных и технических проблем в отрасли;

- применять экономические, математические и управленческие методы обоснования проектных решений;

- выполнять синтез оптимальных процессов и синхронизации транспортных и обрабатывающих машин в системе в условиях природно-производственной стохастической неопределенности лесозаготовок;

- использовать полученные знания для проектирования технологического процесса лесопромышленного склада с учетом основных природно-производственных факторов его работы;

- определять энергетический потенциал лесопромышленного предприятия, рассчитывать и выбирать рациональные системы преобразования и использования энергии;

**владеть:**

- навыками планирования и проведения экспериментов;

- навыками обработки результатов эксперимента, анализа результатов наблюдений и эксперимента с применением методов корреляционного, дисперсионного и регрессионного анализов;

- навыками грамотного и эффективного описания результатов наблюдений и экспериментов;

- опытом подготовки научно-технических отчетов и публикаций по результатам выполнения исследований;

- методиками и опытом докладов на совещаниях и конференциях;

- навыками анализа существующих технологий, машин и оборудования для переработки растительного сырья;

- навыками оценки экономической эффективности проводимых мероприятий в области отраслевых производств; умением выбора методов обоснования проектных решений;

- навыками синтеза оптимальных процессов и синхронизации транспортных и обрабатывающих машин в системе в условиях природно-производственной стохастической неопределенности лесозаготовок;

- методами определения оптимальных и рациональных технологических процессов лесопромышленных складов и технологий лесной биоэнергетики;

- навыками анализа существующих технологий, машин и оборудования для переработки растительного сырья.

### **3. Место подготовки научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук в структуре образовательной программы**

Подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук относится к вариативной части учебного плана, что означает формирование у аспирантов основных профессиональных навыков и компетенций в рамках выбранного профиля.

Подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук базируется на знаниях, полученных в процессе изучения следующих дисциплин плана: История и философия науки, Планирование и анализ результатов эксперимента, Организация и методология научных исследований, Инновационные тех-

нологии лесопромышленных складов и лесной биоэнергетики, Технология и машины лесозаготовок и лесного хозяйства, Технологии оптимально функциональных синхронизированных систем лесозаготовок, Технологические и конструктивные расчеты инновационных технологических процессов, прохождения практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (научно-исследовательской), на материалах научно-исследовательской деятельности. Знания, умения и навыки, полученные при изучении перечисленных дисциплин необходимы для успешной подготовки научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук.

Подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук является необходимой основой для представления научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации).

#### **4. Объем подготовки научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук в зачетных единицах и ее продолжительность в часах**

Общая трудоемкость подготовки научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук составляет 48 зачетных единиц, общий объем часов – 1728. Объем по семестрам:

| Объем научно-исследовательской деятельности | Количество з.ед./часов |                         |        |         |
|---|------------------------|-------------------------|--------|---------|
|   | Всего                  | Год обучения            |        |         |
|   |                        | 2 год                   | 3 год  |         |
| <i>Очная форма обучения</i>                 |                        |                         |        |         |
| Общая трудоемкость                          | 48/1728                | 13/468                  |        | 35/1260 |
| <b>Промежуточная аттестация</b>             |                        | <b>зачет с оценкой*</b> |        |         |
| <i>Заочная форма обучения</i>               |                        |                         |        |         |
|   | Всего                  | 2 год                   | 3 год  | 4 год   |
| Общая трудоемкость                          | 48/1728                | 10/360                  | 18/648 | 20/720  |
| <b>Промежуточная аттестация</b>             |                        | <b>зачет с оценкой*</b> |        |         |

\*Промежуточная аттестация проводится в 3-6 семестрах для очной формы обучения, в 3-8 семестрах для заочной формы обучения.

#### **5. Содержание подготовки научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук**

Подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук по направлению подготовки 35.06.04 «Технологии, средства механизации и энергетическое оборудование в сельском, лесном и рыбном хозяйстве» (профиль – Технология и машины лесозаготовок и лесного хозяйства) должна осуществляться в соответствии с паспортом научной специальности 05.21.01 «Технология и машины лесозаготовок и лесного хозяйства». Научно-квалификационная работа (диссертация) на соискание ученой степени кандидата наук должна отвечать критериям, устанавливаемым Правительством Российской Федерации в Положении о присуждении ученых степеней.

Этапы подготовки научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук определяется индивидуальным учебным планом аспиран-

та с учетом особенностей профиля подготовки и темой научно-квалификационной работы (диссертации).

Подготовка аспирантом научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук предполагает выполнение следующих видов работ:

- формулирование актуальности темы, цели и задач, определение объекта и предмета исследования, научной новизны, теоретической и практической значимости работы;
- составление плана выполнения научно-квалификационной работы (диссертации);
- подготовка основного текста научно-квалификационной работы (диссертации), подразделяемого на главы и параграфы или разделы и подразделы;
- формулирование степени разработанности научно-квалификационной работы (диссертации), методологии и методов исследования, положений, выносимых на защиту, степени достоверности и апробации результатов;
- формулирование выводов, основных положений исследования и рекомендаций (при необходимости);
- оформление научно-квалификационной работы (диссертации).

Перечень видов работ по подготовке научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук должен быть конкретизирован и дополнен в зависимости от специфики её темы и профиля подготовки аспиранта. Научный руководитель аспиранта устанавливает обязательный перечень видов работ по подготовке научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук в течение всего периода обучения.

## **6. Перечень учебно-методического обеспечения по подготовке научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук**

### **Основная и дополнительная литература**

| №                                 | Автор, наименование   | Год издания | Примечание  |
|-----------------------------------|---|-------------|---|
| <b><i>Основная литература</i></b> |   |             |   |
| 1                                 | Кузнецов, И. Н. Основы научных исследований : учебное пособие : / И. Н. Кузнецов. – 5-е изд., перераб. – Москва : Дашков и К°, 2020. – 282 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: <a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=573392">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=573392</a>  | 2020        | Полнотекстовый доступ при входе по логину и паролю* |
| 2                                 | Колесникова, Н. И. От конспекта к диссертации : учебное пособие : / Н. И. Колесникова. – 10-е изд., стер. – Москва : ФЛИНТА, 2018. – 289 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=364144">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=364144</a> . – Режим доступа: для авториз. пользователей. | 2018        | Полнотекстовый доступ при входе по логину и паролю* |
| 3                                 | Голубева, А. И. Методология научного исследования : учебно-методическое пособие / А. И. Голубева. – Ярославль : Ярославская ГСХА, 2019. – 72 с. – URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/172585">https://e.lanbook.com/book/172585</a> – Режим доступа: для авториз. пользователей.   | 2019        | Полнотекстовый доступ при входе по логину и паролю* |
| 4                                 | Диссертация: соискателям ученых степеней и ученых званий : учебное пособие / В. П. Горелов, С. В.   | 2017        | Полнотекстовый доступ при входе                     |



| №                                | Автор, наименование  | Год издания | Примечание  |
|----------------------------------|--|-------------|---|
|                                  | Горелов, Ю. С. Боровиков, В. Ю. Нейман. – Новосибирск : НГТУ, 2017. – 204 с. – URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/118362">https://e.lanbook.com/book/118362</a> . – Режим доступа: для авториз. пользователей.   |             | по логину и паролю*                                 |
| 5                                | Анисимов, Г. М. Основы научных исследований лесных машин : учебник / Г. М. Анисимов, А. М. Кочнев. – 2-е изд. испр. – Санкт-Петербург : Лань, 2021. – 528 с. – URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/167826">https://e.lanbook.com/book/167826</a> . – Режим доступа: для авториз. пользователей.   | 2021        | Полнотекстовый доступ при входе по логину и паролю* |
| 6                                | Пошарников, П. Ф. Моделирование и оптимизация процессов в лесном комплексе : учебное пособие / П. Ф. Пошарников. - Воронеж : ВГЛТУ, 2014. - 270 с. - URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/64147">https://e.lanbook.com/book/64147</a> . - Режим доступа: для авториз. пользователей.   | 2014        | Полнотекстовый доступ при входе по логину и паролю* |
| <i>Дополнительная литература</i> |  |             |   |
| 7                                | Казаков, Ю. В. Системный подход к научно-исследовательской работе : учебное пособие / Ю. В. Казаков. — Тольятти : ТГУ, 2010. — 68 с. – URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/139737">https://e.lanbook.com/book/139737</a> . — Режим доступа: для авториз. пользователей.   | 2010        | Полнотекстовый доступ при входе по логину и паролю* |
| 8                                | Попиков, П.И. Технологии и машины лесозаготовок и лесного хозяйства : учебное пособие / П.И. Попиков. - Воронеж : ВГЛТУ, 2018. - 237 с. - Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. - URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/117742">https://e.lanbook.com/book/117742</a> . - Режим доступа: для авториз. пользователей. | 2018        | Полнотекстовый доступ при входе по логину и паролю* |
| 9                                | Калитеевский, Р.Е. Лесопиление в XXI веке. Технология. Оборудование. Менеджмент / Р.Е. Калитеевский. - Изд. 2-е, испр. и доп. - СПб.: ПРОФИКС, 2008. - 496 с.  | 2008        | 4   |
| 10                               | Справочник по лесопилению / [сост. Ю. Б. Шимкевич]. - СПб.: ПРОФИ-ИНФОРМ, 2005. - 200 с.   | 2005        | 15  |

\*- прежде чем пройти по ссылке, необходимо войти в систему

Функционирование электронной информационно-образовательной среды обеспечивается соответствующими средствами информационно-коммуникационных технологий.

### Электронные библиотечные системы

Каждый обучающийся обеспечен доступом к электронной библиотечной системе УГЛТУ (<http://lib.usfeu.ru/>), ЭБС Издательства Лань <http://e.lanbook.com/>, ЭБС Университетская библиотека онлайн <http://biblioclub.ru/>, содержащих издания по основным изучаемым дисциплинам и сформированных по согласованию с правообладателями учебной и учебно-методической литературы.

### Справочные и информационные системы

1. Справочно-правовая система «Консультант Плюс». Режим доступа: для авториз. пользователей.
2. Информационно-правовой портал Гарант. Режим доступа: <http://www.garant.ru/>

3. База данных Scopus компании Elsevier B.V. <https://www.scopus.com/>

### Профессиональные базы данных

1. Федеральная служба государственной статистики. Официальная статистика - Режим доступа: <http://www.gks.ru/>;
2. Научная электронная библиотека eLibrary. Режим доступа: <http://elibrary.ru/>;
3. Экономический портал (<https://institutiones.com/>);
4. Информационная система РБК (<https://ekb.rbc.ru/>);
5. Государственная система правовой информации (<http://pravo.gov.ru/>).

### Нормативно-правовые акты

1. Постановление Правительства РФ от 24.09.2013 № 842 «О порядке присуждения ученых степеней».
2. Приказ Минобрнауки России от 10.11.2017 № 1093 «Об утверждении Положения о совете по защите диссертаций на соискание ученой степени кандидата наук, на соискание ученой степени доктора наук».
3. ГОСТ Р 7.0.11-2011. Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Диссертация и автореферат диссертации. Структура и правила оформления. М.: Стандартинформ, 2011. - 12 с.
4. Федеральный закон «О введении в действие Лесного кодекса Российской Федерации» от 04.12.2006 № 201-ФЗ.
5. Приказ Минприроды России «Об утверждении Правил заготовки древесины и особенностей заготовки древесины в лесничествах, указанных в статье 23 Лесного кодекса Российской Федерации» от 01.12.2020 № 993.
6. Приказ Минприроды России «Об утверждении Правил лесовосстановления, состава проекта лесовосстановления, порядка разработки проекта лесовосстановления и внесения в него изменений» от 04.12.2020 № 1014.
7. Приказ Минприроды России «Об утверждении Лесоустроительной инструкции» от 29.03.2018 № 122.
8. Постановление Правительства РФ «Об утверждении Правил санитарной безопасности в лесах» от 09.12.2020 № 2047.
9. Постановление Правительства РФ «Об утверждении Правил пожарной безопасности в лесах» от 07.10.2020 № 1614.
10. Приказ Минприроды России «Об утверждении Правил ухода за лесами» от 30.07.2020 № 534.
11. Приказ Минприроды России «Об утверждении Правил использования лесов для переработки древесины и иных лесных ресурсов» от 28.07.2020 № 495.
12. Приказ Минприроды России «Об утверждении Перечня лесорастительных зон Российской Федерации и Перечня лесных районов Российской Федерации» от 18.08.2014 № 367.

## 7. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

### 7.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

| Формируемые компетенции   | Вид и форма контроля   |
|---|--|
| <b>ОПК-1</b> – способность планировать и проводить эксперименты, обрабатывать и анализировать их результаты | <b>Промежуточный контроль:</b><br>зачет<br><b>Текущий контроль:</b><br>оценка результатов подготовки на- |

|  |   |
|--|---|
|  | учно-квалификационной работы (диссертации)  |
| <b>ОПК-2</b> – способность подготавливать научно-технические отчеты, а также публикации по результатам выполнения исследований   | <b>Промежуточный контроль:</b><br>зачет<br><b>Текущий контроль:</b><br>оценка результатов подготовки научно-квалификационной работы (диссертации) |
| <b>ОПК-3</b> – готовность докладывать и аргументировано защищать результаты выполненной научной работы   | <b>Промежуточный контроль:</b><br>зачет<br><b>Текущий контроль:</b><br>оценка результатов подготовки научно-квалификационной работы (диссертации) |
| <b>ПК-1</b> – готовность исследования параметров и показателей предмета труда, деревьев и их частей, природно-производственных условий произрастания лесов и лесопользования, создания информационной базы | <b>Промежуточный контроль:</b><br>зачет<br><b>Текущий контроль:</b><br>оценка результатов подготовки научно-квалификационной работы (диссертации) |
| <b>ПК-2</b> – готовность к разработке и исследованию методов воздействия техники и технологий на лесную среду в процессе заготовки древесного сырья и лесовыращивания                                      | <b>Промежуточный контроль:</b><br>зачет<br><b>Текущий контроль:</b><br>оценка результатов подготовки научно-квалификационной работы (диссертации) |
| <b>ПК-3</b> – готовность к разработке операционных технологий в лесопромышленном и лесохозяйственном производствах: заготовительном, транспортном, складском, обрабатывающем и др.                         | <b>Промежуточный контроль:</b><br>зачет<br><b>Текущий контроль:</b><br>оценка результатов подготовки научно-квалификационной работы (диссертации) |
| <b>ПК-4</b> – готовность исследования условий функционирования машин и оборудования, агрегатов, рабочих органов, средств управления  | <b>Промежуточный контроль:</b><br>зачет<br><b>Текущий контроль:</b><br>оценка результатов подготовки научно-квалификационной работы (диссертации) |

## **7.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания**

**Критерии оценивания аттестации о подготовке научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук (промежуточный контроль формирования компетенций ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4)**

По результатам аттестации о подготовке научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук по представлению научного руководителя выставляется оценка «зачтено» или «не зачтено»:

*зачтено* – аспирант выполнил запланированные виды работ по подготовке научно-квалификационной работы (диссертации) и получил положительное заключение от научного руководителя с характеристикой работы аспиранта по написанию глав диссертации;

*не зачтено* – аспирант не выполнил запланированные виды работ по подготовке научно-квалификационной работы (диссертации) и получил отрицательное заключение от научного руководителя с характеристикой работы аспиранта по написанию глав диссертации.

Формой отчетности по подготовке научно-квалификационной работы (диссертации) является доклад аспиранта на заседании кафедры прикрепления о проделанной работе по индивидуальному учебному плану за прошедший семестр. Выполнение работ по подготовке научно-квалификационной работы (диссертации) подтверждается заключением научного руководителя, выпиской из протокола заседания кафедры (по итогам семестра) и выпиской из протокола заседания ученого совета института (по итогам года обучения).

### **Критерии оценивания выполняемых работ по подготовке научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук (текущий контроль формирования компетенций ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4)**

Оценка соответствия выполняемых работ аспиранта индивидуальному учебному плану подготовки научно-квалификационной работы (диссертации) осуществляется научным руководителем при еженедельных консультациях с аспирантом:

*зачтено* – аспирант выполнил соответствующие разделы индивидуального учебного плана по подготовке научно-квалификационной работы (диссертации) в установленные сроки в полном объеме или частично;

*не зачтено* – аспирант не выполнил соответствующие разделы индивидуального учебного плана по подготовке научно-квалификационной работы (диссертации) в установленные сроки.

### **7.3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы**

#### **Показатели аттестации по подготовке научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук (промежуточный контроль)**

1. Формулировка актуальности темы, цели и задач, определение объекта и предмета исследования, научной новизны, теоретической и практической значимости работы.
2. Составление плана выполнения научно-квалификационной работы (диссертации).
3. Подготовка основного текста научно-квалификационной работы (диссертации), подразделяемого на главы и параграфы или разделы и подразделы.
4. Формулировка степени разработанности научно-квалификационной работы (диссертации), методологии и методов исследования, положений, выносимых на защиту, степени достоверности и апробации результатов.
5. Формулировка выводов, основных положений исследования и рекомендаций (при необходимости).
6. Оформление научно-квалификационной работы (диссертации).

Перечень видов работ по подготовке научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук должен быть конкретизирован и дополнен в зависимости от специфики её темы и профиля подготовки аспиранта.

#### **Индивидуальный учебный план (текущий контроль)**

В индивидуальном учебном плане указываются виды работ (в т.ч. названия глав, параграфов или разделов, подразделов), которые должен выполнить аспирант при подготовке научно-квалификационной работы (диссертации) в течение конкретного семестра и сроки их выполнения.

#### 7.4. Соответствие шкалы оценок и уровней сформированных компетенций

| Уровень сформированных компетенций | Оценка  | Пояснения  |
|------------------------------------|---------|--|
| Высокий                            | зачтено | <p>Теоретическое содержание курса освоено полностью, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены.</p> <p>Обучающийся демонстрирует способность планировать и проводить эксперименты, обрабатывать и анализировать их результаты; способность подготавливать научно-технические отчеты, а также публикации по результатам выполнения исследований; готовность докладывать и аргументировано защищать результаты выполненной научной работы; готовность исследования параметров и показателей предмета труда, деревьев и их частей, природно-производственных условий произрастания лесов и лесопользования, создания информационной базы, готовность к разработке и исследованию методов воздействия техники и технологий на лесную среду в процессе заготовки древесного сырья и лесовыращивания, готовность к разработке операционных технологий в лесопромышленном и лесохозяйственном производствах: заготовительном, транспортном, складском, обрабатывающем и др., готовность исследования условий функционирования машин и оборудования, агрегатов, рабочих органов, средств управления.</p> |
| Базовый                            | зачтено | <p>Теоретическое содержание курса освоено полностью, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены с незначительными замечаниями.</p> <p>Обучающийся способен участвовать в планировании и проведении экспериментов, обработке и анализе их результатов; подготовке научно-технических отчетов, а также публикаций по результатам выполнения исследований; докладах и защитах результатов выполненной научной работы; исследовании параметров и показателей предмета труда, деревьев и их частей, природно-производственных условий произрастания лесов и лесопользования, в создании информационной базы, в разработке и исследовании методов воздействия техники и технологий на лесную среду в процессе заготовки древесного сырья и лесовыращивания, в разработке операционных технологий в лесопромышленном и лесохозяйственном производствах: заготовительном, транспортном, складском, обрабатывающем и др., в исследовании условий функционирования машин и оборудования, агрегатов, рабочих органов, средств управления.</p>  |

| Уровень сформированных компетенций | Оценка     | Пояснения  |
|------------------------------------|------------|--|
| Пороговый                          | зачтено    | <p>Теоретическое содержание курса освоено частично, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, в них имеются ошибки.</p> <p>Обучающийся может под руководством планировать и проводить эксперименты, обрабатывать и анализировать их результаты; подготавливать научно-технические отчеты, а также публикации по результатам выполнения исследований; докладывать и аргументировано защищать результаты выполненной научной работы; исследовать параметры и показатели предмета труда, деревьев и их частей, природно-производственные условия произрастания лесов и лесопользования, создавать информационную базу, разрабатывать и исследовать методы воздействия техники и технологий на лесную среду в процессе заготовки древесного сырья и лесовыращивания, разрабатывать операционные технологии в лесопромышленном и лесохозяйственном производствах: заготовительном, транспортном, складском, обрабатывающем и др., исследовать условия функционирования машин и оборудования, агрегатов, рабочих органов, средств управления.</p>   |
| Низкий                             | не зачтено | <p>Теоретическое содержание курса не освоено, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий либо не выполнены, либо содержат грубые ошибки; дополнительная самостоятельная работа над материалом не привела к какому-либо значительному повышению качества выполнения учебных заданий.</p> <p>Обучающийся не демонстрирует способность планировать и проводить эксперименты, обрабатывать и анализировать их результаты; способность подготавливать научно-технические отчеты, а также публикации по результатам выполнения исследований; готовность докладывать и аргументировано защищать результаты выполненной научной работы; готовность исследования параметров и показателей предмета труда, деревьев и их частей, природно-производственных условий произрастания лесов и лесопользования, создания информационной базы, готовность к разработке и исследованию методов воздействия техники и технологий на лесную среду в процессе заготовки древесного сырья и лесовыращивания, готовность к разработке операционных технологий в лесопромышленном и лесохозяйственном производствах: заготовительном, транспортном, складском, обрабатывающем и др., готовность исследования условий функционирования машин и оборудования, агрегатов, рабочих органов, средств управления.</p> |

## 8. Методические указания для самостоятельной работы обучающихся

Организатором научно-исследовательской деятельности аспиранта является его научный руководитель, который оказывает помощь аспиранту в формировании индивидуального учебного плана, в т.ч. устанавливает обязательный перечень видов работ по подготовке научно-квалификационной работы (диссертации); формирует вместе с аспирантом структуру научно-квалификационной работы (диссертации); консультирует аспиранта по теоретическим, методологическим и другим вопросам написания научно-квалификационной работы (диссертации); контролирует выполнение аспирантом индивидуального учебного плана; оценивает выполненную научно-квалификационную работу (диссертацию) и дает заключение о ее соответствии установленным требованиям перед выходом аспиранта на государственную итоговую (итоговую) аттестацию (отзыв научного руководителя).

Аспирант совместно с научным руководителем составляет план подготовки научно-квалификационной работы (диссертации) в рамках индивидуального учебного плана аспиранта на полугодие. Перечень работ должен иметь индивидуальную направленность и соответствовать основной цели подготовки научно-квалификационной работы (диссертации).

В период подготовки научно-квалификационной работы (диссертации) аспирант обязан:

- выполнить план подготовки научно-квалификационной работы (диссертации) в полном объеме и в установленный срок;
- четко и своевременно выполнять задания, поручения и указания научного руководителя;
- подготовить научно-квалификационную работу (диссертацию) для представления научного доклада об основных ее результатах.

Требования к структуре научно-квалификационной работы (диссертации) представлены в ГОСТ Р 7.0.11-2011 «Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Диссертация и автореферат диссертации. Структура и правила оформления».

Диссертация – научно-квалификационная работа, отражающая результаты научных исследований автора и представленная им на соискание ученой степени.

Диссертацию на соискание ученой степени кандидата наук представляют в виде специально подготовленной рукописи или опубликованной монографии.

Диссертация в виде рукописи имеет следующую структуру.

- титульный лист;
- оглавление;
- текст диссертации (введение, основная часть, заключение);
- список сокращений и условных обозначений (при наличии);
- словарь терминов (при наличии);
- список литературы;
- список иллюстративного материала (при наличии);
- приложения (при наличии).

Титульный лист является первой страницей диссертации, служит источником информации, необходимой для обработки и поиска документа. На титульном листе приводят следующие сведения: наименование организации, где выполнена диссертация; статус диссертации - "на правах рукописи"; фамилию, имя, отчество диссертанта; название диссертации; шифр и наименование специальности (по номенклатуре специальностей научных работников); искомую степень и отрасль науки; фамилию, имя, отчество научного руко-

водителя или консультанта, ученую степень и ученое звание; место и год написания диссертации.

Оглавление - перечень основных частей диссертации с указанием страниц, на которые их помещают. Заголовки в оглавлении должны точно повторять заголовки в тексте. Не допускается сокращать или давать заголовки в другой формулировке.

Оформление текста диссертации.

Введение к диссертации включает в себя следующие основные структурные элементы: актуальность темы исследования; степень ее разработанности; цели и задачи; научную новизну; теоретическую и практическую значимость работы; методологию и методы исследования; положения, выносимые на защиту; степень достоверности и апробацию результатов.

Основной текст должен быть разделен на главы и параграфы или разделы и подразделы, которые нумеруют арабскими цифрами.

В заключении диссертации излагают итоги выполненного исследования, рекомендации, перспективы дальнейшей разработки темы.

Работа должна быть выполнена печатным способом с использованием компьютера и принтера на одной стороне листа белой бумаги одного сорта формата А4 (210x297 мм) через полтора интервала и размером шрифта 12-14 пунктов. Диссертация должна иметь твердый переплет.

Страницы диссертации должны иметь следующие поля: левое - 25 мм, правое - 10 мм, верхнее - 20 мм, нижнее - 20 мм. Абзацный отступ должен быть одинаковым по всему тексту и равен пяти знакам.

Применение в диссертации сокращений, не предусмотренных стандартами, или условных обозначений предполагает наличие перечня сокращений и условных обозначений.

При использовании специфической терминологии в диссертации должен быть приведен список принятых терминов с соответствующими разъяснениями.

Список литературы должен включать библиографические записи на документы, использованные автором при работе над темой.

Иллюстративный материал, представленный не в приложении, а в тексте, должен быть перечислен в списке иллюстративного материала, в котором указывают порядковый номер, наименование иллюстрации и страницу, на которой она расположена.

Материал, дополняющий основной текст диссертации, допускается помещать в приложениях. В качестве приложения могут быть представлены: графический материал, таблицы, формулы, карты, ноты, рисунки, фотографии и другой иллюстративный материал.

По результатам подготовки научно-квалификационной работы (диссертации) аспирант на заседании кафедры прикрепления делает доклад о проделанной работе по индивидуальному учебному плану за прошедшее полугодие. В качестве документов, подтверждающих проделанную работу за каждое полугодие, аспирант прилагает утвержденный индивидуальный учебный план с результатами предыдущих аттестаций, результатами промежуточной аттестации за период, по которому отчитывается и планом работы на следующий после прохождения промежуточной аттестации период, а также заключением научного руководителя, в котором отражены результаты подготовки научно-квалификационной работы (диссертации).

После аттестации на кафедре прикрепления аспирант обязан предоставить в отдел аспирантуры и докторантуры заполненный индивидуальный учебный план, выписки из протоколов заседания кафедры прикрепления и ученого совета института, к которому относится кафедра прикрепления.

## **9. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении подготовки научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук**



В процессе подготовки научно-квалификационной работы (диссертации) целями являются формирование и развитие профессиональных знаний в сфере избранного направления подготовки, систематизация, обобщение и закрепление теоретических знаний, практических умений и применение этих знаний при решении конкретных практических задач.

Для достижения этих целей используются в основном традиционные информативно-развивающие технологии обучения с учетом различного сочетания пассивных форм (консультация, самостоятельная работа) и репродуктивных методов обучения (повествовательное изложение учебной информации, объяснительно-иллюстративное изложение).

Университет обеспечен необходимым комплектом лицензионного программного обеспечения:

- семейство коммерческих операционных систем семейства Microsoft Windows;
- офисный пакет приложений Microsoft Office;
- программная система для обнаружения текстовых заимствований в учебных и научных работах "Антиплагиат.ВУЗ";
- геоинформационная система ГИС MapInfo;
- свободная кроссплатформенная геоинформационная система QGIS;
- российская система трехмерного проектирования Компас-3D v11.

#### **10. Описание материально-технической базы, необходимой для подготовки научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук**

Подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) осуществляется в специальных учебных аудиториях университета для проведения групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. Все аудитории укомплектованы специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории. При необходимости обучающимся предлагаются наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, обеспечивающие тематические иллюстрации.

Самостоятельная работа обучающихся выполняется в специализированной аудитории, которая оборудована учебной мебелью, компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду УГЛУТУ.

Есть помещение для хранения и профилактического обслуживания оборудования.

#### **Требования к аудиториям**

| Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы                  | Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы  |
|--|--|
| Помещение для групповых и индивидуальных консультаций, текущей и промежуточной аттестации. | Переносные:<br>- демонстрационное мультимедийное оборудование (ноутбук);<br>- комплект электронных учебно-наглядных материалов (презентаций) на флеш-носителях, обеспечивающих тематические иллюстрации.<br>Столы и стулья. Экран, проектор. |
| Помещения для самостоятельной работы   | Столы компьютерные, стулья. Персональные компьютеры. Выход в Интернет и электронную информационную образовательную среду Университета. Переносное мультимедийное оборудование (но-   |

|  |   |
|--|---|
|  | утбук, экран, проектор).  |
| Помещение для хранения и профилактического обслуживания оборудования | Переносное демонстрационное оборудование (мультимедийные проекторы, экраны, ноутбуки). Расходные материалы для ремонта и обслуживания техники. Шкаф (стеллаж) для хранения экспонатов, таблиц, раздаточного материала. Места для хранения оборудования. |