***Федеральное агентство по рыболовству***



***Федеральное государственное бюджетное образовательное***

***учреждение высшего образования***

***«Астраханский государственный технический университет»***

**Система менеджмента качества в области образования, воспитания, науки и инноваций сертифицирована DQS**

**по международному стандарту ISO 9001:2015**

**Институт рыбного хозяйства, биологии и природопользования**

**Кафедра «Аквакультура и рыболовство»**

**Методы проектирования рыболовных орудий**

**Методические указания**

по выполнению самостоятельной работы

Для обучающихся по направлению 35.04.08 –«Промышленное рыболовство». Направленность «Управление рыболовством и сырьевыми ресурсами»

Астрахань 2019

**Автор:** д.т.н., профессор кафедры «Аквакультура и рыболовство» Мельников А.В.

**Рецензент:** к.т.н., доцент Фоменко В.И.

**©** Астраханский государственный технический университет

Методические рекомендации по выполнению самостоятельной работы по дисциплине «Методы проектирования рыболовных орудий» предназначены для обучающихся по направлению 35.04.04 –«Промышленное рыболовство». Направленность «Управление рыболовством и сырьевыми ресурсами».

Цель методических указаний: оказание помощи обучающимся в выполнении самостоятельной работы по дисциплине «Методы проектирования рыболовных орудий».

Настоящие методические указания содержат работы, которые позволят обучающимся самостоятельно овладеть фундаментальными знаниями, профессиональными умениями и навыками деятельности по направленности подготовки и направлены на формирование следующих компетенций:

ПК-1: Способностью применять современные методы и технические средства измерения параметров технологических процессов, орудий рыболовства и технических средств аквакультуры, проводить экспертизу, стандартные и сертификационные испытания рыболовных материалов, орудий рыболовства и технологических процессов.

ПК-2: Готовностью изучать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике исследования

УК-2: Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла

ОПК-5: Способен осуществлять технико-экономическое обоснование проектов в профессиональной деятельности

В результате выполнения самостоятельных работ по дисциплины «Методы проектирования рыболовных орудий» обучающиеся должны:

**знать**: ПК-1 - современные методы и технические средства измерения параметров технологических процессов, орудий рыболовства и технических средств аквакультуры;

ПК-2 - современные достижения отечественной и зарубежной науки и передовой технологии по тематике исследования;

УК-2 - принципы формирования концепции проекта в рамках обозначенной проблемы, основные требования, предъявляемые к проектной работе и критерии оценки результатов проектной деятельности;

ОПК-5 - особенности обоснования технико-экономических проектов в профессиональной деятельности.

**уметь**: ПК-1 - применять современные методы и технические средства измерения параметров технологических процессов, орудий рыболовства и технических средств аквакультуры, проводить экспертизу, стандартные и сертификационные испытания рыболовных материалов, орудий рыболовства и технологических процессов;

ПК-2 - использовать в исследовательской работе современные достижения отечественной и зарубежной науки и передовой технологии по тематике исследования;

УК-2 - разрабатывать концепцию проекта в рамках обозначенной проблемы, формулируя цель, задачи, актуальность, значимость (научную, практическую, методическую и иную в зависимости от типа проекта), ожидаемые результаты и возможные сферы их применения, уметь предвидеть результат деятельности и планировать действия для достижения данного результата, прогнозировать проблемные ситуации и риски в проектной деятельности;

ОПК-5 - осуществлять технико-экономическое обоснование проектов в профессиональной деятельности.

**владеть**: ПК-1 - навыками проведения экспертизы, стандартных и сертификационных испытаний рыболовных материалов, орудий рыболовства и технологических процессов

ПК-2 - навыками использования современных достижений отечественной и зарубежной науки и передовой технологии в научно-исследовательской работе

УК-2 - навыками составления плана-графика реализации проекта в целом и плана-контроля его выполнения, навыками конструктивного преодоления возникающих разногласий и конфликтов

ОПК-5 - навыками обоснования технико-экономических проектов в профессиональной деятельности

Описание самостоятельной работы содержит: тему, задания, требования к выполнению конкретного задания по данной теме, порядок выполнения задания, формы контроля, требования к оформлению заданий. Для получения дополнительной, более подробной информации по изучаемым вопросам приведены рекомендуемые источники.

Требования к выполнению заданий для контроля СРС и рекомендуемые источники при изучении тем рефератов приведены в Приложении к методическим указаниям.

**1. Перечень видов самостоятельной работы по дисциплине «Управление запасами промысловых рыб»**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Тема**  **(*в соответствии с РП*)** | **Вид самостоятельной работы** | **Форма контроля** | **СРС\*** | | **Требования к выполнению заданий**  **(*знание и/или умение и/или владение навыками*)** |
| **Аудиторная СРС** | **Внеаудиторная СРС** |
| Тема 1 «Введение. История развития проектирования орудий лова. Классификация орудий и способов лова. Общая характеристика методов проектирования основных орудий лова. Многовариантное проектирование орудий лова» | Практическая работа | Отчет по практической работе | + | - | **знать**: ПК-1 - современные методы и технические средства измерения параметров технологических процессов, орудий рыболовства и технических средств аквакультуры;  ПК-2 - современные достижения отечественной и зарубежной науки и передовой технологии по тематике исследования;  УК-2 - принципы формирования концепции проекта в рамках обозначенной проблемы, основные требования, предъявляемые к проектной работе и критерии оценки результатов проектной деятельности;  ОПК-5 - особенности обоснования технико-экономических проектов в профессиональной деятельности.  **уметь**: ПК-1 - применять современные методы и технические средства измерения параметров технологических процессов, орудий рыболовства и технических средств аквакультуры, проводить экспертизу, стандартные и сертификационные испытания рыболовных материалов, орудий рыболовства и технологических процессов;  ПК-2 - использовать в исследовательской работе современные достижения отечественной и зарубежной науки и передовой технологии по тематике исследования;  УК-2 - разрабатывать концепцию проекта в рамках обозначенной проблемы, формулируя цель, задачи, актуальность, значимость (научную, практическую, методическую и иную в зависимости от типа проекта), ожидаемые результаты и возможные сферы их применения, уметь предвидеть результат деятельности и планировать действия для достижения данного результата, прогнозировать проблемные ситуации и риски в проектной деятельности;  ОПК-5 - осуществлять технико-экономическое обоснование проектов в профессиональной деятельности.  **владеть**: ПК-1 - навыками проведения экспертизы, стандартных и сертификационных испытаний рыболовных материалов, орудий рыболовства и технологических процессов  ПК-2 - навыками использования современных достижений отечественной и зарубежной науки и передовой технологии в научно-исследовательской работе  УК-2 - навыками составления плана-графика реализации проекта в целом и плана-контроля его выполнения, навыками конструктивного преодоления возникающих разногласий и конфликтов  ОПК-5 - навыками обоснования технико-экономических проектов в профессиональной деятельности |
| Тема 2 «Показатели качества орудий лова. Основные стадии и особенности формирования качества. Показатели эффективности орудий лова.» | Практическая работа | Отчет по практической работе | + | - | **знать**: ПК-1 - современные методы и технические средства измерения параметров технологических процессов, орудий рыболовства и технических средств аквакультуры;  ПК-2 - современные достижения отечественной и зарубежной науки и передовой технологии по тематике исследования;  УК-2 - принципы формирования концепции проекта в рамках обозначенной проблемы, основные требования, предъявляемые к проектной работе и критерии оценки результатов проектной деятельности;  ОПК-5 - особенности обоснования технико-экономических проектов в профессиональной деятельности.  **уметь**: ПК-1 - применять современные методы и технические средства измерения параметров технологических процессов, орудий рыболовства и технических средств аквакультуры, проводить экспертизу, стандартные и сертификационные испытания рыболовных материалов, орудий рыболовства и технологических процессов;  ПК-2 - использовать в исследовательской работе современные достижения отечественной и зарубежной науки и передовой технологии по тематике исследования;  УК-2 - разрабатывать концепцию проекта в рамках обозначенной проблемы, формулируя цель, задачи, актуальность, значимость (научную, практическую, методическую и иную в зависимости от типа проекта), ожидаемые результаты и возможные сферы их применения, уметь предвидеть результат деятельности и планировать действия для достижения данного результата, прогнозировать проблемные ситуации и риски в проектной деятельности;  ОПК-5 - осуществлять технико-экономическое обоснование проектов в профессиональной деятельности.  **владеть**: ПК-1 - навыками проведения экспертизы, стандартных и сертификационных испытаний рыболовных материалов, орудий рыболовства и технологических процессов  ПК-2 - навыками использования современных достижений отечественной и зарубежной науки и передовой технологии в научно-исследовательской работе  УК-2 - навыками составления плана-графика реализации проекта в целом и плана-контроля его выполнения, навыками конструктивного преодоления возникающих разногласий и конфликтов  ОПК-5 - навыками обоснования технико-экономических проектов в профессиональной деятельности |
| Подготовка реферата | Доклад по теме реферата | - | + |
| **Тема 3 «**Технические испытания орудий лова. Сравнительные испытания орудий лова. Основные понятия надежности орудий лова. Характеристика надежности основных элементов орудий лова**»** | Практическая работа | Отчет по практической работе | + | - | **знать**: ПК-1 - современные методы и технические средства измерения параметров технологических процессов, орудий рыболовства и технических средств аквакультуры;  ПК-2 - современные достижения отечественной и зарубежной науки и передовой технологии по тематике исследования;  УК-2 - принципы формирования концепции проекта в рамках обозначенной проблемы, основные требования, предъявляемые к проектной работе и критерии оценки результатов проектной деятельности;  ОПК-5 - особенности обоснования технико-экономических проектов в профессиональной деятельности.  **уметь**: ПК-1 - применять современные методы и технические средства измерения параметров технологических процессов, орудий рыболовства и технических средств аквакультуры, проводить экспертизу, стандартные и сертификационные испытания рыболовных материалов, орудий рыболовства и технологических процессов;  ПК-2 - использовать в исследовательской работе современные достижения отечественной и зарубежной науки и передовой технологии по тематике исследования;  УК-2 - разрабатывать концепцию проекта в рамках обозначенной проблемы, формулируя цель, задачи, актуальность, значимость (научную, практическую, методическую и иную в зависимости от типа проекта), ожидаемые результаты и возможные сферы их применения, уметь предвидеть результат деятельности и планировать действия для достижения данного результата, прогнозировать проблемные ситуации и риски в проектной деятельности;  ОПК-5 - осуществлять технико-экономическое обоснование проектов в профессиональной деятельности.  **владеть**: ПК-1 - навыками проведения экспертизы, стандартных и сертификационных испытаний рыболовных материалов, орудий рыболовства и технологических процессов  ПК-2 - навыками использования современных достижений отечественной и зарубежной науки и передовой технологии в научно-исследовательской работе  УК-2 - навыками составления плана-графика реализации проекта в целом и плана-контроля его выполнения, навыками конструктивного преодоления возникающих разногласий и конфликтов  ОПК-5 - навыками обоснования технико-экономических проектов в профессиональной деятельности |
| Подготовка реферата | Доклад по теме реферата | - | + |
| **Тема 4 «**Основные закономерности износа орудий лова. Методы оценки износа. Способы снижения износа и увеличения долговечности орудий лова. Характеристика проектирования разноглубинных тралов**»** | Практическая работа | Отчет по практической работе | + | - | **знать**: ПК-1 - современные методы и технические средства измерения параметров технологических процессов, орудий рыболовства и технических средств аквакультуры;  ПК-2 - современные достижения отечественной и зарубежной науки и передовой технологии по тематике исследования;  УК-2 - принципы формирования концепции проекта в рамках обозначенной проблемы, основные требования, предъявляемые к проектной работе и критерии оценки результатов проектной деятельности;  ОПК-5 - особенности обоснования технико-экономических проектов в профессиональной деятельности.  **уметь**: ПК-1 - применять современные методы и технические средства измерения параметров технологических процессов, орудий рыболовства и технических средств аквакультуры, проводить экспертизу, стандартные и сертификационные испытания рыболовных материалов, орудий рыболовства и технологических процессов;  ПК-2 - использовать в исследовательской работе современные достижения отечественной и зарубежной науки и передовой технологии по тематике исследования;  УК-2 - разрабатывать концепцию проекта в рамках обозначенной проблемы, формулируя цель, задачи, актуальность, значимость (научную, практическую, методическую и иную в зависимости от типа проекта), ожидаемые результаты и возможные сферы их применения, уметь предвидеть результат деятельности и планировать действия для достижения данного результата, прогнозировать проблемные ситуации и риски в проектной деятельности;  ОПК-5 - осуществлять технико-экономическое обоснование проектов в профессиональной деятельности.  **владеть**: ПК-1 - навыками проведения экспертизы, стандартных и сертификационных испытаний рыболовных материалов, орудий рыболовства и технологических процессов  ПК-2 - навыками использования современных достижений отечественной и зарубежной науки и передовой технологии в научно-исследовательской работе  УК-2 - навыками составления плана-графика реализации проекта в целом и плана-контроля его выполнения, навыками конструктивного преодоления возникающих разногласий и конфликтов  ОПК-5 - навыками обоснования технико-экономических проектов в профессиональной деятельности |
| Подготовка реферата | Доклад по теме реферата | - | + |
| Тема 5 «Методы проектирования разноглубинных тралов. Методы проектирования донных тралов. Методы проектирования кошельковых неводов». | Практическая работа | Отчет по практической работе | + | - | **знать**: ПК-1 - современные методы и технические средства измерения параметров технологических процессов, орудий рыболовства и технических средств аквакультуры;  ПК-2 - современные достижения отечественной и зарубежной науки и передовой технологии по тематике исследования;  УК-2 - принципы формирования концепции проекта в рамках обозначенной проблемы, основные требования, предъявляемые к проектной работе и критерии оценки результатов проектной деятельности;  ОПК-5 - особенности обоснования технико-экономических проектов в профессиональной деятельности.  **уметь**: ПК-1 - применять современные методы и технические средства измерения параметров технологических процессов, орудий рыболовства и технических средств аквакультуры, проводить экспертизу, стандартные и сертификационные испытания рыболовных материалов, орудий рыболовства и технологических процессов;  ПК-2 - использовать в исследовательской работе современные достижения отечественной и зарубежной науки и передовой технологии по тематике исследования;  УК-2 - разрабатывать концепцию проекта в рамках обозначенной проблемы, формулируя цель, задачи, актуальность, значимость (научную, практическую, методическую и иную в зависимости от типа проекта), ожидаемые результаты и возможные сферы их применения, уметь предвидеть результат деятельности и планировать действия для достижения данного результата, прогнозировать проблемные ситуации и риски в проектной деятельности;  ОПК-5 - осуществлять технико-экономическое обоснование проектов в профессиональной деятельности.  **владеть**: ПК-1 - навыками проведения экспертизы, стандартных и сертификационных испытаний рыболовных материалов, орудий рыболовства и технологических процессов  ПК-2 - навыками использования современных достижений отечественной и зарубежной науки и передовой технологии в научно-исследовательской работе  УК-2 - навыками составления плана-графика реализации проекта в целом и плана-контроля его выполнения, навыками конструктивного преодоления возникающих разногласий и конфликтов  ОПК-5 - навыками обоснования технико-экономических проектов в профессиональной деятельности |
| Подготовка реферата | Доклад по теме реферата | - | + |
| **Тема 6 «**Методы проектирования донных неводов. Методы проектирования закидных неводов. Методы проектирования ставных неводов.**»** | Практическая работа | Отчет по практической работе | + | - | **знать**: ПК-1 - современные методы и технические средства измерения параметров технологических процессов, орудий рыболовства и технических средств аквакультуры;  ПК-2 - современные достижения отечественной и зарубежной науки и передовой технологии по тематике исследования;  УК-2 - принципы формирования концепции проекта в рамках обозначенной проблемы, основные требования, предъявляемые к проектной работе и критерии оценки результатов проектной деятельности;  ОПК-5 - особенности обоснования технико-экономических проектов в профессиональной деятельности.  **уметь**: ПК-1 - применять современные методы и технические средства измерения параметров технологических процессов, орудий рыболовства и технических средств аквакультуры, проводить экспертизу, стандартные и сертификационные испытания рыболовных материалов, орудий рыболовства и технологических процессов;  ПК-2 - использовать в исследовательской работе современные достижения отечественной и зарубежной науки и передовой технологии по тематике исследования;  УК-2 - разрабатывать концепцию проекта в рамках обозначенной проблемы, формулируя цель, задачи, актуальность, значимость (научную, практическую, методическую и иную в зависимости от типа проекта), ожидаемые результаты и возможные сферы их применения, уметь предвидеть результат деятельности и планировать действия для достижения данного результата, прогнозировать проблемные ситуации и риски в проектной деятельности;  ОПК-5 - осуществлять технико-экономическое обоснование проектов в профессиональной деятельности.  **владеть**: ПК-1 - навыками проведения экспертизы, стандартных и сертификационных испытаний рыболовных материалов, орудий рыболовства и технологических процессов  ПК-2 - навыками использования современных достижений отечественной и зарубежной науки и передовой технологии в научно-исследовательской работе  УК-2 - навыками составления плана-графика реализации проекта в целом и плана-контроля его выполнения, навыками конструктивного преодоления возникающих разногласий и конфликтов  ОПК-5 - навыками обоснования технико-экономических проектов в профессиональной деятельности |
| Подготовка реферата | Доклад по теме реферата | - | + |
| Тема 7 «Методы проектирования бортовых подхватов. Методы проектирования конусных подхватов и сачков. Методы проектирования мелких ловушек внутренних водоемов. Методы проектирования рыбонасосов.» | Практическая работа | Отчет по практической работе | + | - | **знать**: современное состояние и уровень развития мирового рыболовства, особенности ведения промысла в различных районах Мирового океана различными государствами, современные методы оценки сырьевых ресурсов промышленного рыболовства и возможных объемов их изъятия.  **уметь**: анализировать особенности работы промыслового флота в различных районах промысла и использовать современные достижения в области рыболовства; применять современные методы оценки сырьевых ресурсов промышленного рыболовства.  **владеть**: методами оценки состояния и перспективных направлений развития рыболовства и аквакультуры, районов промысла и принципов регулирования рыболовства; организации охраны и рационального использования сырьевых ресурсов.. |
| Тема 8 «Методы проектирования объячеивающих орудий лова. Методы проектирования крючковых орудий. Методы проектирования орудий лова нерыбных объектов» | Практическая работа | Отчет по практической работе | + | - | **знать**: ПК-1 - современные методы и технические средства измерения параметров технологических процессов, орудий рыболовства и технических средств аквакультуры;  ПК-2 - современные достижения отечественной и зарубежной науки и передовой технологии по тематике исследования;  УК-2 - принципы формирования концепции проекта в рамках обозначенной проблемы, основные требования, предъявляемые к проектной работе и критерии оценки результатов проектной деятельности;  ОПК-5 - особенности обоснования технико-экономических проектов в профессиональной деятельности.  **уметь**: ПК-1 - применять современные методы и технические средства измерения параметров технологических процессов, орудий рыболовства и технических средств аквакультуры, проводить экспертизу, стандартные и сертификационные испытания рыболовных материалов, орудий рыболовства и технологических процессов;  ПК-2 - использовать в исследовательской работе современные достижения отечественной и зарубежной науки и передовой технологии по тематике исследования;  УК-2 - разрабатывать концепцию проекта в рамках обозначенной проблемы, формулируя цель, задачи, актуальность, значимость (научную, практическую, методическую и иную в зависимости от типа проекта), ожидаемые результаты и возможные сферы их применения, уметь предвидеть результат деятельности и планировать действия для достижения данного результата, прогнозировать проблемные ситуации и риски в проектной деятельности;  ОПК-5 - осуществлять технико-экономическое обоснование проектов в профессиональной деятельности.  **владеть**: ПК-1 - навыками проведения экспертизы, стандартных и сертификационных испытаний рыболовных материалов, орудий рыболовства и технологических процессов  ПК-2 - навыками использования современных достижений отечественной и зарубежной науки и передовой технологии в научно-исследовательской работе  УК-2 - навыками составления плана-графика реализации проекта в целом и плана-контроля его выполнения, навыками конструктивного преодоления возникающих разногласий и конфликтов  ОПК-5 - навыками обоснования технико-экономических проектов в профессиональной деятельности |
| Подготовка реферата | Доклад по теме реферата | - | + |

**2. Тематика и задания самостоятельной работы**

Темы самостоятельных работ совпадают с названиями разделов дисциплины «Методы проектирования рыболовных орудий» и формируются с указанием цели самостоятельной работы, задания, порядка выполнения работы, формы контроля, требований к выполнению и оформлению заданий. Указанные виды аудиторной и внеаудиторной самостоятельной работы по дисциплине также должны соответствовать заявленным в рабочей программе по данной дисциплине.

**Тема №1 «**Введение. История развития проектирования орудий лова. Классификация орудий и способов лова. Общая характеристика методов проектирования основных орудий лова. Многовариантное проектирование орудий лова**»**

**Задание –** подготовить **ответы на контрольные вопросы к практической работе.**

**Контрольные вопросы к практической работе:**

***Практическая работа №1***

1. Каковы цели и задачи дисциплины?

2. Как развивалось проектирование орудий лова?

3. Приведите классификацию орудий и способов лова.

4. Дайте общую характеристику методов проектирования основных орудий лова.

**Рекомендуемые источники**

* + - 1. Мельников В.Н. Биотехнические основы промышленного рыболовства/ В.Н Мельников. - М.: Легкая и пищевая промышленность, 1983. -216 с. 9 экз.
      2. Мельников В.Н. Устройство орудий лова и технология добычи рыбы/ В.Н Мельников. - Агропромиздат, 1991. - 384 с. 35 экз.
      3. Мельников В.Н. Объячеивающие орудия лова. Техника. Теория Проектирование/ В.Н. Мельников, А.В. Мельников.- Астрахань: АГТУ, 2010.- 282 с. 251 экз.
      4. Мельников В.Н. Ставные невода и мелкие ловушки внутренних водоемов. Техника. Теория Проектирование/ В.Н. Мельников, А.В. Мельников.- Астрахань: АГТУ, 2011.- 282 с. 78 экз.
      5. Мельников В.Н. Закидные невода. Техника. Теория Проектирование/ В.Н. Мельников, А.В. Мельников.- Астрахань: АГТУ, 2012.- 274 с. 81 экз.
      6. Григорьев О.В., Мельников А.В. Совершенствование способов лова рыбы с применением света/ О.В. Григорьев, А.В. Мельников. - Астрахань: Изд. ЦНТЭП, 2008. - 140 с. 3 экз.
      7. Габрюк В.И. Параметры разноглубинных тралов/В.И. Габрюк.- М.: Агропромиздат, 1988.- 212 с. 1 экз.
      8. Мельников А.В., Мельников В.Н. Селективность рыболовства/А.В. Мельников, В.Н. Мельников. - Астрахань: АГТУ, 2005. - 376 с. 25 экз.
      9. Мельников В.Н. Биофизические основы промышленного рыболовства./ В.Н Мельников. - М.: Пищевая промышленность, 1973. - 392 с. 9 экз.
      10. Мельников В.Н. Качество, надежность и работоспособность орудий промышленного рыболовства/ В.Н. Мельников. - М.: Легкая и пищевая промышленность, 1982. - 264 с. 22 экз.

**Тема №2 «Показатели качества орудий лова. Основные стадии и особенности формирования качества. Показатели эффективности орудий лова.»**

**Задание –** подготовить **ответы на контрольные вопросы к практической работе.**

**Контрольные вопросы к практической работе:**

***Практическая работа №2***

1. Расскажите о преимуществах многовариантного проектирования орудий лова.

2. Какая техническая документация необходима для постройки орудий лова?

3. Какие существуют показатели качества орудий лова?

4. Опишите основные стадии и особенности формирования качества.

**Рекомендуемые источники**

1. Мельников В.Н. Биотехнические основы промышленного рыболовства/ В.Н Мельников. - М.: Легкая и пищевая промышленность, 1983. -216 с. 9 экз.
2. Мельников В.Н. Устройство орудий лова и технология добычи рыбы/ В.Н Мельников. - Агропромиздат, 1991. - 384 с. 35 экз.
3. Мельников В.Н. Объячеивающие орудия лова. Техника. Теория Проектирование/ В.Н. Мельников, А.В. Мельников.- Астрахань: АГТУ, 2010.- 282 с. 251 экз.
4. Мельников В.Н. Ставные невода и мелкие ловушки внутренних водоемов. Техника. Теория Проектирование/ В.Н. Мельников, А.В. Мельников.- Астрахань: АГТУ, 2011.- 282 с. 78 экз.
5. Мельников В.Н. Закидные невода. Техника. Теория Проектирование/ В.Н. Мельников, А.В. Мельников.- Астрахань: АГТУ, 2012.- 274 с. 81 экз.
6. Григорьев О.В., Мельников А.В. Совершенствование способов лова рыбы с применением света/ О.В. Григорьев, А.В. Мельников. - Астрахань: Изд. ЦНТЭП, 2008. - 140 с. 3 экз.
7. Габрюк В.И. Параметры разноглубинных тралов/В.И. Габрюк.- М.: Агропромиздат, 1988.- 212 с. 1 экз.
8. Мельников А.В., Мельников В.Н. Селективность рыболовства/А.В. Мельников, В.Н. Мельников. - Астрахань: АГТУ, 2005. - 376 с. 25 экз.
9. Мельников В.Н. Биофизические основы промышленного рыболовства./ В.Н Мельников. - М.: Пищевая промышленность, 1973. - 392 с. 9 экз.
10. Мельников В.Н. Качество, надежность и работоспособность орудий промышленного рыболовства/ В.Н. Мельников. - М.: Легкая и пищевая промышленность, 1982. - 264 с. 22 экз.

**Задание -** Подготовка и написание **реферата** на следующие темы:

1. Показатели качества орудий лова.

2. Промысловая эффективность лова

3. Особенности проектирования ставных сетей.

**Тема №3 «**Технические испытания орудий лова. Сравнительные испытания орудий лова. Основные понятия надежности орудий лова. Характеристика надежности основных элементов орудий лова**»**

**Задание –** подготовить **ответы на контрольные вопросы к практической работе.**

**Контрольные вопросы к практической работе:**

***Практическая работа №3***

1. Какие существуют показатели эффективности орудий лова?

2. Расскажите об обобщенном критерии эффективности рыболовной системы.

3. Как проводят технические испытания орудий лова?

4. Расскажите о сравнительных испытаниях орудий лова.

**Рекомендуемые источники**

1. Мельников В.Н. Биотехнические основы промышленного рыболовства/ В.Н Мельников. - М.: Легкая и пищевая промышленность, 1983. -216 с. 9 экз.
2. Мельников В.Н. Устройство орудий лова и технология добычи рыбы/ В.Н Мельников. - Агропромиздат, 1991. - 384 с. 35 экз.
3. Мельников В.Н. Объячеивающие орудия лова. Техника. Теория Проектирование/ В.Н. Мельников, А.В. Мельников.- Астрахань: АГТУ, 2010.- 282 с. 251 экз.
4. Мельников В.Н. Ставные невода и мелкие ловушки внутренних водоемов. Техника. Теория Проектирование/ В.Н. Мельников, А.В. Мельников.- Астрахань: АГТУ, 2011.- 282 с. 78 экз.
5. Мельников В.Н. Закидные невода. Техника. Теория Проектирование/ В.Н. Мельников, А.В. Мельников.- Астрахань: АГТУ, 2012.- 274 с. 81 экз.
6. Григорьев О.В., Мельников А.В. Совершенствование способов лова рыбы с применением света/ О.В. Григорьев, А.В. Мельников. - Астрахань: Изд. ЦНТЭП, 2008. - 140 с. 3 экз.
7. Габрюк В.И. Параметры разноглубинных тралов/В.И. Габрюк.- М.: Агропромиздат, 1988.- 212 с. 1 экз.
8. Мельников А.В., Мельников В.Н. Селективность рыболовства/А.В. Мельников, В.Н. Мельников. - Астрахань: АГТУ, 2005. - 376 с. 25 экз.
9. Мельников В.Н. Биофизические основы промышленного рыболовства./ В.Н Мельников. - М.: Пищевая промышленность, 1973. - 392 с. 9 экз.
10. Мельников В.Н. Качество, надежность и работоспособность орудий промышленного рыболовства/ В.Н. Мельников. - М.: Легкая и пищевая промышленность, 1982. - 264 с. 22 экз.

**Задание -** Подготовка и написание **реферата** на следующие темы:

1. Особенности проектирования плавных сетей.

2. Особенности проектирования дрифтерных сетей.

3. Особенности проектирования обкидных сетей.

**Тема №4 «**Основные закономерности износа орудий лова. Методы оценки износа. Способы снижения износа и увеличения долговечности орудий лова. Характеристика проектирования разноглубинных тралов**»**

**Задание –** подготовить **ответы на контрольные вопросы к практической работе.**

**Контрольные вопросы к практической работе:**

***Практическая работа №4***

1. Каковы основные понятия надежности орудий лова?

2. Дайте характеристику надежности основных элементов орудий лова.

3. Расскажите об основных закономерностях износа орудий лова.

4. Какие существуют методы оценки износа?

**Рекомендуемые источники**

1. Мельников В.Н. Биотехнические основы промышленного рыболовства/ В.Н Мельников. - М.: Легкая и пищевая промышленность, 1983. -216 с. 9 экз.
2. Мельников В.Н. Устройство орудий лова и технология добычи рыбы/ В.Н Мельников. - Агропромиздат, 1991. - 384 с. 35 экз.
3. Мельников В.Н. Объячеивающие орудия лова. Техника. Теория Проектирование/ В.Н. Мельников, А.В. Мельников.- Астрахань: АГТУ, 2010.- 282 с. 251 экз.
4. Мельников В.Н. Ставные невода и мелкие ловушки внутренних водоемов. Техника. Теория Проектирование/ В.Н. Мельников, А.В. Мельников.- Астрахань: АГТУ, 2011.- 282 с. 78 экз.
5. Мельников В.Н. Закидные невода. Техника. Теория Проектирование/ В.Н. Мельников, А.В. Мельников.- Астрахань: АГТУ, 2012.- 274 с. 81 экз.
6. Григорьев О.В., Мельников А.В. Совершенствование способов лова рыбы с применением света/ О.В. Григорьев, А.В. Мельников. - Астрахань: Изд. ЦНТЭП, 2008. - 140 с. 3 экз.
7. Габрюк В.И. Параметры разноглубинных тралов/В.И. Габрюк.- М.: Агропромиздат, 1988.- 212 с. 1 экз.
8. Мельников А.В., Мельников В.Н. Селективность рыболовства/А.В. Мельников, В.Н. Мельников. - Астрахань: АГТУ, 2005. - 376 с. 25 экз.
9. Мельников В.Н. Биофизические основы промышленного рыболовства./ В.Н Мельников. - М.: Пищевая промышленность, 1973. - 392 с. 9 экз.
10. Мельников В.Н. Качество, надежность и работоспособность орудий промышленного рыболовства/ В.Н. Мельников. - М.: Легкая и пищевая промышленность, 1982. - 264 с. 22 экз.

**Задание -** Подготовка и написание **реферата** на следующие темы:

1. Особенности проектирования ставных неводов.

2. Особенности проектирования кошельковых неводов.

3. Особенности проектирования бортовых подхватов.

**Тема №5 «**Методы проектирования разноглубинных тралов. Методы проектирования донных тралов. Методы проектирования кошельковых неводов**».**

**Задание –** подготовить **ответы на контрольные вопросы к практической работе.**

**Контрольные вопросы к практической работе:**

***Практическая работа №5***

1. Опишите основные способы снижения износа и увеличения долговечности орудий лова.

2. Дайте общую характеристику проектирования разноглубинных тралов.

3. Дайте общую характеристику проектирования донных тралов.

4. Дайте общую характеристику проектирования донных неводов.

**Рекомендуемые источники**

1. Мельников В.Н. Биотехнические основы промышленного рыболовства/ В.Н Мельников. - М.: Легкая и пищевая промышленность, 1983. -216 с. 9 экз.
2. Мельников В.Н. Устройство орудий лова и технология добычи рыбы/ В.Н Мельников. - Агропромиздат, 1991. - 384 с. 35 экз.
3. Мельников В.Н. Объячеивающие орудия лова. Техника. Теория Проектирование/ В.Н. Мельников, А.В. Мельников.- Астрахань: АГТУ, 2010.- 282 с. 251 экз.
4. Мельников В.Н. Ставные невода и мелкие ловушки внутренних водоемов. Техника. Теория Проектирование/ В.Н. Мельников, А.В. Мельников.- Астрахань: АГТУ, 2011.- 282 с. 78 экз.
5. Мельников В.Н. Закидные невода. Техника. Теория Проектирование/ В.Н. Мельников, А.В. Мельников.- Астрахань: АГТУ, 2012.- 274 с. 81 экз.
6. Григорьев О.В., Мельников А.В. Совершенствование способов лова рыбы с применением света/ О.В. Григорьев, А.В. Мельников. - Астрахань: Изд. ЦНТЭП, 2008. - 140 с. 3 экз.
7. Габрюк В.И. Параметры разноглубинных тралов/В.И. Габрюк.- М.: Агропромиздат, 1988.- 212 с. 1 экз.
8. Мельников А.В., Мельников В.Н. Селективность рыболовства/А.В. Мельников, В.Н. Мельников. - Астрахань: АГТУ, 2005. - 376 с. 25 экз.
9. Мельников В.Н. Биофизические основы промышленного рыболовства./ В.Н Мельников. - М.: Пищевая промышленность, 1973. - 392 с. 9 экз.
10. Мельников В.Н. Качество, надежность и работоспособность орудий промышленного рыболовства/ В.Н. Мельников. - М.: Легкая и пищевая промышленность, 1982. - 264 с. 22 экз.

**Задание -** Подготовка и написание **реферата** на следующие темы:

1. Особенности проектирования конусных подхватов

2. Комплексная оценка качества.

3. Промысловая мощность и промысловое усилие как показатели качества орудий лова.

**Тема №6 «**Методы проектирования донных неводов. Методы проектирования закидных неводов. Методы проектирования ставных неводов.**»**

**Задание –** подготовить **ответы на контрольные вопросы к практической работе.**

**Контрольные вопросы к практической работе:**

***Практическая работа №6***

1. Дайте общую характеристику проектирования закидных неводов.

2. Дайте общую характеристику проектирования кошельковых неводов.

3. Дайте общую характеристику проектирования бортовых подхватов.

**Рекомендуемые источники**

* + - 1. Мельников В.Н. Биотехнические основы промышленного рыболовства/ В.Н Мельников. - М.: Легкая и пищевая промышленность, 1983. -216 с. 9 экз.
      2. Мельников В.Н. Устройство орудий лова и технология добычи рыбы/ В.Н Мельников. - Агропромиздат, 1991. - 384 с. 35 экз.
      3. Мельников В.Н. Объячеивающие орудия лова. Техника. Теория Проектирование/ В.Н. Мельников, А.В. Мельников.- Астрахань: АГТУ, 2010.- 282 с. 251 экз.
      4. Мельников В.Н. Ставные невода и мелкие ловушки внутренних водоемов. Техника. Теория Проектирование/ В.Н. Мельников, А.В. Мельников.- Астрахань: АГТУ, 2011.- 282 с. 78 экз.
      5. Мельников В.Н. Закидные невода. Техника. Теория Проектирование/ В.Н. Мельников, А.В. Мельников.- Астрахань: АГТУ, 2012.- 274 с. 81 экз.
      6. Григорьев О.В., Мельников А.В. Совершенствование способов лова рыбы с применением света/ О.В. Григорьев, А.В. Мельников. - Астрахань: Изд. ЦНТЭП, 2008. - 140 с. 3 экз.
      7. Габрюк В.И. Параметры разноглубинных тралов/В.И. Габрюк.- М.: Агропромиздат, 1988.- 212 с. 1 экз.
      8. Мельников А.В., Мельников В.Н. Селективность рыболовства/А.В. Мельников, В.Н. Мельников. - Астрахань: АГТУ, 2005. - 376 с. 25 экз.
      9. Мельников В.Н. Биофизические основы промышленного рыболовства./ В.Н Мельников. - М.: Пищевая промышленность, 1973. - 392 с. 9 экз.
      10. Мельников В.Н. Качество, надежность и работоспособность орудий промышленного рыболовства/ В.Н. Мельников. - М.: Легкая и пищевая промышленность, 1982. - 264 с. 22 экз.

**Задание -** Подготовка и написание **реферата** на следующие темы:

1. Коэффициент уловистости как показатель качества орудий лова.

2. Производительность и промысловая эффективность лова.

3. Анализ надежности орудий лова.

**Тема №7 «**Методы проектирования бортовых подхватов. Методы проектирования конусных подхватов и сачков. Методы проектирования мелких ловушек внутренних водоемов. Методы проектирования рыбонасосов.**»**

**Задание –** подготовить **ответы на контрольные вопросы к практической работе.**

**Контрольные вопросы к практической работе:**

***Практическая работа №7***

1. Дайте общую характеристику проектирования конусных подхватов и сачков.

2. Дайте общую характеристику проектирования объячеивающих орудий лова.

3. Дайте общую характеристику проектирования мелких ловушек внутренних водоемов.

**Рекомендуемые источники**

1. Мельников В.Н. Биотехнические основы промышленного рыболовства/ В.Н Мельников. - М.: Легкая и пищевая промышленность, 1983. -216 с. 9 экз.
2. Мельников В.Н. Устройство орудий лова и технология добычи рыбы/ В.Н Мельников. - Агропромиздат, 1991. - 384 с. 35 экз.
3. Мельников В.Н. Объячеивающие орудия лова. Техника. Теория Проектирование/ В.Н. Мельников, А.В. Мельников.- Астрахань: АГТУ, 2010.- 282 с. 251 экз.
4. Мельников В.Н. Ставные невода и мелкие ловушки внутренних водоемов. Техника. Теория Проектирование/ В.Н. Мельников, А.В. Мельников.- Астрахань: АГТУ, 2011.- 282 с. 78 экз.
5. Мельников В.Н. Закидные невода. Техника. Теория Проектирование/ В.Н. Мельников, А.В. Мельников.- Астрахань: АГТУ, 2012.- 274 с. 81 экз.
6. Григорьев О.В., Мельников А.В. Совершенствование способов лова рыбы с применением света/ О.В. Григорьев, А.В. Мельников. - Астрахань: Изд. ЦНТЭП, 2008. - 140 с. 3 экз.
7. Габрюк В.И. Параметры разноглубинных тралов/В.И. Габрюк.- М.: Агропромиздат, 1988.- 212 с. 1 экз.
8. Мельников А.В., Мельников В.Н. Селективность рыболовства/А.В. Мельников, В.Н. Мельников. - Астрахань: АГТУ, 2005. - 376 с. 25 экз.
9. Мельников В.Н. Биофизические основы промышленного рыболовства./ В.Н Мельников. - М.: Пищевая промышленность, 1973. - 392 с. 9 экз.
10. Мельников В.Н. Качество, надежность и работоспособность орудий промышленного рыболовства/ В.Н. Мельников. - М.: Легкая и пищевая промышленность, 1982. - 264 с. 22 экз.

**Тема №8 «**Методы проектирования объячеивающих орудий лова. Методы проектирования крючковых орудий. Методы проектирования орудий лова нерыбных объектов**»**

**Задание –** подготовить **ответы на контрольные вопросы к практической работе.**

**Контрольные вопросы к практической работе:**

***Практическая работа №8***

1. Дайте общую характеристику проектирования рыбонасосов.

2. Дайте общую характеристику проектирования крючковых орудий.

3. Дайте общую характеристику проектирования орудий лова нерыбных объектов.

**Рекомендуемые источники**

1. Мельников В.Н. Биотехнические основы промышленного рыболовства/ В.Н Мельников. - М.: Легкая и пищевая промышленность, 1983. -216 с. 9 экз.
2. Мельников В.Н. Устройство орудий лова и технология добычи рыбы/ В.Н Мельников. - Агропромиздат, 1991. - 384 с. 35 экз.
3. Мельников В.Н. Объячеивающие орудия лова. Техника. Теория Проектирование/ В.Н. Мельников, А.В. Мельников.- Астрахань: АГТУ, 2010.- 282 с. 251 экз.
4. Мельников В.Н. Ставные невода и мелкие ловушки внутренних водоемов. Техника. Теория Проектирование/ В.Н. Мельников, А.В. Мельников.- Астрахань: АГТУ, 2011.- 282 с. 78 экз.
5. Мельников В.Н. Закидные невода. Техника. Теория Проектирование/ В.Н. Мельников, А.В. Мельников.- Астрахань: АГТУ, 2012.- 274 с. 81 экз.
6. Григорьев О.В., Мельников А.В. Совершенствование способов лова рыбы с применением света/ О.В. Григорьев, А.В. Мельников. - Астрахань: Изд. ЦНТЭП, 2008. - 140 с. 3 экз.
7. Габрюк В.И. Параметры разноглубинных тралов/В.И. Габрюк.- М.: Агропромиздат, 1988.- 212 с. 1 экз.
8. Мельников А.В., Мельников В.Н. Селективность рыболовства/А.В. Мельников, В.Н. Мельников. - Астрахань: АГТУ, 2005. - 376 с. 25 экз.
9. Мельников В.Н. Биофизические основы промышленного рыболовства./ В.Н Мельников. - М.: Пищевая промышленность, 1973. - 392 с. 9 экз.
10. Мельников В.Н. Качество, надежность и работоспособность орудий промышленного рыболовства/ В.Н. Мельников. - М.: Легкая и пищевая промышленность, 1982. - 264 с. 22 экз.

**Задание -** Подготовка и написание **реферата** на следующие темы:

1. Нормирование надежности орудий лова.

2. Конструкция ставных сетей.

3. Конструкция речных плавных сетей.

**Приложение**

**Требования к выполнению заданий для контроля СРС.**

**Задание –** подготовить **ответы на контрольные вопросы к практической работе.**

**Требования к выполнению данного задания:**

Подготовить ответы на контрольные вопросы к практическим работам.

**Порядок выполнения задания:**

Необходимо заранее изучить методические рекомендации по проведению практической работы. Обратить внимание на цель занятия, на основные вопросы для подготовки к занятию, на контрольные вопросы самопроверки после каждой практической работе, на содержание темы занятия.

**Форма контроля** – отчет по практическим работам**.**

**Требования к оформлению задания:**

Составить конспект по практической работе, включив в него тему (название) работы, краткое изложение теоретической части, указать ход выполнения работы и представить письменные ответы по поставленные вопросы.

**Задание -** Подготовка и написание **реферата**

**Требования к выполнению данного задания:**

**Требования к выполнению данного задания:**

Во введении дается общая характеристика реферата:

* обосновывается актуальность выбранной темы;
* определяется цель работы и задачи, подлежащие решению для её достижения;
* описываются объект и предмет исследования, информационная база исследования;
* кратко характеризуется структура реферата по главам.

Основная часть должна содержать материал, необходимый для достижения поставленной цели и задач, решаемых в процессе выполнения реферата. Она включает 2-3 главы, каждая из которых, в свою очередь, делится на 2-3 параграфа. Содержание основной части должно точно соответствовать теме проекта и полностью её раскрывать. Главы и параграфы реферата должны раскрывать описание решения поставленных во введении задач. Поэтому заголовки глав и параграфов, как правило, должны соответствовать по своей сути формулировкам задач реферата. Заголовка "ОСНОВНАЯ ЧАСТЬ" в содержании реферата быть не должно.

Главы основной части реферата могут носить теоретический, методологический и аналитический характер.

Обязательным для реферата является логическая связь между главами и последовательное развитие основной темы на протяжении всей работы, самостоятельное изложение материала, аргументированность выводов.

**Порядок выполнения задания:**

1. Определение цели реферата.

2. Подбор необходимого материала, определяющего содержание реферата.

3. Составление плана реферата, распределение собранного материала в необходимой логической последовательности.

**Форма контроля -** оценка подготовленного обучающимися реферата

**Требования к оформлению задания:**

При выполнении внеаудиторной самостоятельной работы в виде реферата необходимо соблюдать следующие требования: на одной стороне листа белой бумаги формата А-4; размер шрифта-12; Times New Roman, цвет – черный; междустрочный интервал – одинарный; поля на странице – размер левого поля – 2 см, правого - 1 см, верхнего - 2 см, нижнего - 2 см; отформатировано по ширине листа; на первой странице необходимо изложить план (содержание) работы; в конце работы необходимо указать источники использованной литературы; нумерация страниц текста

Список использованных источников должен формироваться в алфавитном порядке по фамилии авторов. Литература обычно группируется в списке в такой последовательности:

1. законодательные и нормативно-методические документы и материалы;
2. специальная научная отечественная и зарубежная литература (монографии, учебники, научные статьи и т.п.);
3. статистические, инструктивные и отчетные материалы предприятий, организаций и учреждений.

Включенная в список литература нумеруется сплошным порядком от первого до последнего названия.

По каждому литературному источнику указывается: автор (или группа авторов), полное название книги или статьи, место и наименование издательства (для книг и брошюр), год издания; для журнальных статей указывается наименование журнала, год выпуска и номер. По сборникам трудов (статей) указывается автор статьи, ее название и далее название книги (сборника) и ее выходные данные.

Приложения следует оформлять как продолжение реферата на его последующих страницах.

**Рекомендуемые источники при изучении тем рефератов**

1. Мельников В.Н. Биотехнические основы промышленного рыболовства/ В.Н Мельников. - М.: Легкая и пищевая промышленность, 1983. -216 с. 9 экз.
2. Мельников В.Н. Устройство орудий лова и технология добычи рыбы/ В.Н Мельников. - Агропромиздат, 1991. - 384 с. 35 экз.
3. Мельников В.Н. Объячеивающие орудия лова. Техника. Теория Проектирование/ В.Н. Мельников, А.В. Мельников.- Астрахань: АГТУ, 2010.- 282 с. 251 экз.
4. Мельников В.Н. Ставные невода и мелкие ловушки внутренних водоемов. Техника. Теория Проектирование/ В.Н. Мельников, А.В. Мельников.- Астрахань: АГТУ, 2011.- 282 с. 78 экз.
5. Мельников В.Н. Закидные невода. Техника. Теория Проектирование/ В.Н. Мельников, А.В. Мельников.- Астрахань: АГТУ, 2012.- 274 с. 81 экз.
6. Григорьев О.В., Мельников А.В. Совершенствование способов лова рыбы с применением света/ О.В. Григорьев, А.В. Мельников. - Астрахань: Изд. ЦНТЭП, 2008. - 140 с. 3 экз.
7. Габрюк В.И. Параметры разноглубинных тралов/В.И. Габрюк.- М.: Агропромиздат, 1988.- 212 с. 1 экз.
8. Мельников А.В., Мельников В.Н. Селективность рыболовства/А.В. Мельников, В.Н. Мельников. - Астрахань: АГТУ, 2005. - 376 с. 25 экз.
9. Мельников В.Н. Биофизические основы промышленного рыболовства./ В.Н Мельников. - М.: Пищевая промышленность, 1973. - 392 с. 9 экз.
10. Мельников В.Н. Качество, надежность и работоспособность орудий промышленного рыболовства/ В.Н. Мельников. - М.: Легкая и пищевая промышленность, 1982. - 264 с. 22 экз.